

UNIVERSITI MALAYA

SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER
DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

SESI 2003/2004

Perpustakaan SKTM

SISTEM PENGURUSAN KERTAS
PEPERIKSAAN FSKTM

SYARIMIE BIN ABDUL RAHMAN

WEK 000393

PROJEK ILMIAH TAHAP
AKHIR II
WXES 3182

PENYELIA:
PN. RAJA JAMILAH BT RAJA YUSOF

MODERATOR:
PROF. MADYA LEE SAI PECK

Perpustakaan Universiti Malaya



A511275319

ABSTRAK

Terdapat pelbagai strategi pembelajaran yang digunakan oleh para pelajar di institut pengajian tinggi bagi mencapai hanya satu objektif iaitu mendapatkan keputusan yang baik bagi setiap kursus yang diambil. Bagi tujuan tersebut para pelajar mencuba sedaya upaya mencari sumber rujukan sampingan selain daripada nota kuliah dan buku rujukan.

Salah satu daripada rujukan alternatif ialah dengan menggunakan kertas soalan peperiksaan tahun-tahun lepas sebagai satu strategi. Oleh yang demikian, kesedaran terhadap kepentingan untuk mempunyai satu sistem pengurusan bagi kertas soalan peperiksaan yang sistematik memberi idea untuk membangunkan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini.

Sistem ini merupakan sebuah sistem yang berasaskan web yang dapat menyimpan, memapar, dan mengemaskini kertas soalan peperiksaan tahun-tahun lepas dengan membenarkan pengguna untuk mendapatkan kertas tersebut dengan mudah dan cepat melalui capaian atas-talian.

Sistem ini diharapkan dapat membantu untuk mengatasi masalah kesukaran untuk mendapatkan kertas soalan peperiksaan tahun-tahun lepas sebagai rujukan. Ini adalah kerana ketiadaan satu sistem yang benar-benar fleksibel dan sistematik untuk menguruskan dan menyediakan pangkalan data kertas soalan untuk para pelajar pada masa kini.

PENGHARGAAN

Di sebalik kejayaan seseorang, sudah pasti terdapat individu atau kumpulan yang senantiasa menyokong dan bersedia menghulurkan bantuan. Tanpa mereka, kemungkinan projek tesis ini tidak dapat disiapkan dengan sempurna. Oleh itu, saya ingin mengambil kesempatan untuk menghargai segala bantuan yang telah diberikan kepada saya sepanjang projek dijalankan.

Ribuan terima kasih diucapkan kepada penyelia projek,

Pn. Raja Jamilah Binti Raja Yusof

Di atas tunjuk ajar dan idea yang diberikan untuk memperbaiki sistem ini.

Sekalung penghargaan ditujukan kepada moderator projek,

Prof. Madya Dr. Lee Sai Peck

Yang telah memberikan komen dan kritikan untuk kebaikan sistem ini.

Buat ibu bapa dan keluarga yang sentiasa berada di belakang dan Susu yang sentiasa memberikan sokongan dan harapan untuk terus berusaha.

Tidak lupa juga buat teman-teman di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi
Maklumat yang sama-sama berganding bahu menjalani kehidupan, tiada bandingan
untuk itu.

KANDUNGAN

ABSTRAK	i
PENGHARGAAN	ii
KANDUNGAN	iii
SENARAI GAMBARAJAH	viii

BAB 1: PENGENALAN

1.1	Latarbelakang Projek	1
1.1.1	Definisi	1
1.1.2	Tujuan Sistem	1
1.1.3	Kegunaan	2
1.2	Tujuan Projek	4
1.3	Objektif Projek	4
1.4	Penyataan Masalah	6
1.5	Skop Projek	7
1.6	Keperluan Perkakasan dan Perisian	8
1.6.1	Semasa Pemabangunan Sistem	8
1.6.2	Semasa Larian Sistem	9
1.7	Ringkasan	10

BAB 2: KAJIAN LITERASI

2.1	Pendahuluan	11
2.2	Langkah Mendapatkan Sumber Maklumat	13
2.2.1	Buku Rujukan	13
2.2.2	Rujukan ke atas Artikel, Jurnal, dan Kertas Kerja	13
2.2.3	Layaran Internet	14
2.2.4	Perbincangan bersama penyelia	14
2.3	Sistem Atas Talian	15
2.4	Sistem Maklumat	16
2.4.1	Apa itu Sistem Maklumat?	16
2.4.2	Kebaikan Sistem Maklumat Automasi	17
2.4.3	Sejarah Sistem Maklumat	18
2.5	Sistem Maklumat Pengurusan	19
2.6	Sistem Maklumat Berasaskan Web	20
2.7	Rangkaian Internet	22
2.7.1	Apa itu Internet?	22
2.7.2	Sejarah Internet	23
2.8	World Wide Web (WWW)	25
2.9	Kajian Keperluan Perisian Aplikasi Sistem	27
2.9.1	Pengenalan	27
2.9.2	Visual Basic Script	28
2.9.3	PHP: Hypertext Preprocessor	30
2.9.4	Ms MySQL	32

2.9.5	Microsoft FrontPage 2000	33
2.10	Analisis Sistem Sedia Ada	34
2.10.1	Analisis www.exambank.com	34
2.10.2	Analisis www.diglib.um.edu.my	36
2.11	Sintesis	39
2.12	Ringkasan	41
BAB 3: METODOLOGI		
3.1	Pendahuluan	42
3.2	User-Centered Web Design	42
3.2.1	Model AUA	43
3.2.2	Kelebihan User-Centered Web Design	44
3.3	Discover, Design, Use	46
3.3.1	Discover	46
3.3.1.1	Model RAO	47
3.3.2	Design	50
3.3.2.1	Stail	53
3.3.3	Use	53
3.4	Ringkasan	54

BAB 4: ANALISIS SISTEM	
4.1	Pendahuluan 55
4.2	Fasa Analisis Sistem 55
4.3	Definisi Keperluan Sistem 56
4.4	Analisis Keperluan Sistem 57
4.4.1	Keperluan Fungsian 58
4.4.2	Keperluan Bukan Fungsian 60
4.5	Ringkasan 63
BAB 5: REKABENTUK SISTEM	
5.1	Pendahuluan 64
5.2	Senibina Sistem 65
5.2.1	Carta Struktur Sistem 65
5.2.2	Carta Struktur Pentadbir Sistem 66
5.2.3	Carta Struktur Pensyarah 67
5.2.4	Carta Struktur Pengguna Awam 68
5.3	Modul Sistem 69
5.3.1	Struktur Modul Kertas Soalan 70
5.3.1.1	Fungsi Paparan Kertas Soalan 70
5.3.1.2	Fungsi Tambah Kertas Soalan 71
5.3.1.3	Fungsi Hapus Kertas Soalan 72
5.3.2	Struktur Modul Pengguna 73

5.3.2.1	Fungsi Tambah Pengguna	73
5.3.2.2	Fungsi Senarai Pengguna	74
5.3.2.3	Fungsi Hapus Pengguna	75
5.3.3	Struktur Modul Utiliti	76
5.4	Rekabentuk Susunan Halaman	77
5.5	Rekabentuk Fungsian Sistem	78
5.5.1	Gambarajah Konteks	78
5.6	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	81
5.6.1	Pendahuluan	81
5.6.2	Rekabentuk Halaman Utama Sistem	82
5.6.3	Rekabentuk Antaramuka Login Pentadbiran	83
5.6.4	Rekabentuk Antaramuka Menu Soalan	84
5.6.5	Rekabentuk Antaramuka Paparan Soalan	85
5.6.6	Rekabentuk Antaramuka Prototaip	86
5.7	Ringkasan	87

BAB 6: PERLAKSANAAN DAN PENGKODAN SISTEM

6.1	Pendahuluan	88
6.2	Pelayan Web	88
6.3	Pembangunan Antaramuka Pengguna	89
6.4	Pembangunan Pengaturcaraan Sistem	90
6.4.1	Kod Aturcara Login Profail	90

6.4.2	Keratan aturcara program php menghantar sql query ke MySQL	93
BAB 7: PENGUJIAN SISTEM		107
7.1	Pendahuluan	107
7.2	Pengujian Fungsian Sistem	108
7.2.1	Pengujian Input	108
7.3	Pengujian Aturcara	108
7.3.1	Pengujian Unit	108
7.3.2	Pengujian Integrasi	108
7.4	Pengujian Modul	108
7.5	Pengujian Sistem	108
7.6	Penilaian Sistem	108
7.7	Keputusan Pengujian Sistem	108
BAB 8: KESIMPULAN		108
8.1	Pendahuluan	108
8.2	Kelebihan Sistem	108
8.3	Kelemahan dan Cadangan Pembaikan Sistem	108
8.4	Kesimpulan	108

RUJUKAN	105
LAMPIRAN Manual Pengguna	107
10.1 Personel Web Server (PWS)	107
10.2 Antaramuka Sistem ExPCMS	108
<u>SENARAI GAMBARAJAH DAN JADUAL</u>	
Rajah 2.1: Antaramuka Sistem Exambank.com	35
Rajah 2.2: Antaramuka Sistem Diglib.um.edu.my	37
Rajah 2.3: Antaramuka Pilihan bagi FSKTM	38
Rajah 3.1: Model AUA	42
Rajah 3.2: Kitar Proses Rekabentuk	46
Rajah 3.3: Model RAO	47
Rajah 4.1: Proses Menentukan Keperluan	57
Rajah 5.1: Carta Struktur Sistem	65
Rajah 5.2: Carta Struktur Pentadbir Sistem	66
Rajah 5.3: Carta Struktur Pensyarah	67
Rajah 5.4: Carta Struktur Pengguna Awam	68
Rajah 5.5: Modul Sistem	69
Rajah 5.6: Fungsi Paparan Kertas Soalan	70
Rajah 5.7: Fungsi Tambah Kertas Soalan	71

Rajah 5.8: Fungsi Hapus Kertas Soalan	72
Rajah 5.9: Fungsi Tambah Pengguna	73
Rajah 5.10: Fungsi Senarai Pengguna	74
Rajah 5.11: Fungsi Hapus Pengguna	75
Rajah 5.12: Carta Struktur Modul Utiliti	76
Rajah 5.13: Rekabentuk Web Circular bagi 4 Halaman	77
Rajah 5.14: Gambarajah Konteks	78
Rajah 5.15: Gambarajah Aliran Data Sistem	79
Rajah 5.16: Antaramuka Laman Utama Sistem	82
Rajah 5.17: Antaramuka Login Pentadbiran	83
Rajah 5.18: Antaramuka Menu Soalan	84
Rajah 5.19: Antaramuka Paparan Soalan	85
Rajah 5.20: Antaramuka Prototaip Login Pentadbiran	86
Rajah 5.21: Antaramuka Prototaip Menu Soalan	86
Jadual 7.1: Contoh Pengujian Input	95
Jadual 7.2: Hasil Penilaian Pengguna	99
Rajah 10.1: Antaramuka Laman Utama Sistem	108
Rajah 10.2: Antaramuka Pendaftaran Pengguna	109
Rajah 10.3: Antaramuka Paparan Kertas Soalan	110
Rajah 10.4: Antaramuka Maklumbalas Pengguna	111
Rajah 10.5: Antaramuka Login Pentadbir	112

Rajah 10.6: Antaramuka Kawalan Pentadbir	113
Rajah 10.7: Antaramuka Tambah Data	114
Rajah 10.8: Antaramuka Kemaskini Data	115
Rajah 10.9: Antaramuka Pengumuman	116
Rajah 10.10: Pangkalan Data Sistem ExPCMS	117
Rajah 10.11: Antaramuka Paparan Keputusan Carian	118

1.1 **Latar belakang Projek**

1.1.1 Definisi

Sistem dalam perspektif perkomputeran bermaksud satu koleksi komponen-komponen berkaitan yang saling berinteraksi untuk menerima input, memproses input, serta menghasilkan output yang boleh digunakan bagi mencapai sesuatu objektif. Pengurusan pula membawa maksud kerja-kerja penyusunan, pemantauan, dan pengemaskinian terhadap apa jua jenis projek atau bidang tugas yang dirangkumi. Manakala Kertas Peperiksaan adalah merujuk kepada kertas-kertas peperiksaan yang dikeluarkan pada beberapa sesi yang lepas oleh Lembaga Peperiksaan Universiti Malaya.

1.1.2 Tujuan sistem

Tujuan sistem ini dibangunkan adalah bagi:

- 1) Membantu para pengguna khususnya di pelajar-pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat mendapatkan set-set soalan peperiksaan sebagai salah satu bahan rujukan samada untuk tujuan pembelajaran ataupun pengajaran dengan mudah dan cepat.

- 2) Meningkatkan keberkesanan pengurusan dalam kerja-kerja menyimpan, merekod, dan mengemaskini soalan-soalan peperiksaan fakulti secara efisien.

1.1.3 Kegunaan

Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM) adalah suatu sistem pengurusan yang berasaskan web yang memberi kemudahan capaian atas talian secara terus oleh pengguna berhak ke atas sistem. Sistem ini bertujuan untuk menggantikan kaedah pengurusan konvensional yang didapati mempunyai banyak kelemahan. Pengurusan yang lama menerusi kaedah manual iaitu menggunakan cara pemfailan dan rekod audit bagi menyimpan, merekod, menyelenggara, dan mengemaskinian kertas-kertas soalan peperiksaan bagi beberapa sesi lepas telah mengakibatkan timbulnya masalah bagi rujukan para pensyarah dan pelajar di FSKTM. Antara masalah yang timbul adalah seperti:

- 1) Kesukaran mendapatkan kertas soalan peperiksaan.

Kaedah pengurusan manual menyebabkan hak mendapatkan dan memiliki set-set soalan oleh pensyarah dan pelajar yang sah dihalang akibat daripada prosedur pengurusan yang tidak membenarkan set-set soalan dikeluarkan daripada tempat penyimpanan. Contohnya, di Universiti Malaya kemudahan untuk

membuat rujukan ke atas soalan peperiksaan tahun sebelumnya hanya terdapat di Bangunan Perpustakaan Utama Universiti Malaya yang mana ia disimpan di bahagian rekod jurnal dan tesis pelajar tahun-tahun sebelumnya. Pengguna hanya dibenarkan membuat salinan dan ini tentunya melibatkan kos dan memakan masa.

2) Set soalan peperiksaan yang terhad.

Sistem pengurusan konvensional sedia ada mempunyai set-set soalan yang amat terhad untuk rujukan dan kegunaan para pengguna. Ini menimbulkan masalah dari segi penggunaan masa sedangkan terdapat ribuan pengguna yang ingin memiliki set soalan yang sama. Cara ini adalah tidak praktikal bagi para pengguna yang terdiri daripada pensyarah dan pelajar FSKTM yang berusaha keras mengejar masa.

3) Tahap kawalan keselamatan yang rendah.

Bagi pengurusan manual, tahap kawalan keselamatan ke atas rekod dan fail adalah rendah. Pelbagai kemungkinan yang akan menyebabkan kerosakan, kemusnahan, dan kehilangan ke atas set-set soalan peperiksaan dalam simpanan mungkin berlaku.

Contohnya, bencana alam seperti banjir atau kebakaran boleh menyebabkan pihak pengurusan mengalami kesukaran untuk mendapatkan dan memulihkan semula rekod-rekod yang rosak, musnah, atau hilang.

1.2 Tujuan Projek

Tujuan menjalankan projek pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan (SPKP) FSKTM adalah bagi menyediakan satu jalan alternatif kepada pengurusan kertas-kertas soalan peperiksaan bagi sesi lepas yang dapat menggantikan kaedah sedia ada. Sistem ini diharapkan dapat membuka jalan kepada satu sistem pengurusan kertas soalan berpusat bagi semua institusi pengajian.

1.3 Objektif Projek

Sistem ini dibangunkan bagi mencapai beberapa objektif yang telah disasarkan untuk dicapai di akhir projek pembangunan seperti:

- 1) Membangunkan satu sistem pengurusan kertas soalan peperiksaan yang efektif dan terpusat bagi Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.

- 2) Menyediakan satu sistem atas talian yang boleh dicapai oleh pengguna berhak dengan membenarkan soalan dicetak atau dimuat turun dengan cepat tanpa dibatasi faktor masa dan jarak.
- 3) Mengurangkan masalah utama yang sering dihadapi oleh kebanyakan pelajar yang mana mengulangkaji soalan peperiksaan sesi lepas adalah merupakan salah satu daripada strategi pembelajaran mereka; iaitu kesukaran mendapatkan kertas soalan.
- 4) Menyediakan satu sistem yang membenarkan perbincangan dan ulasan antara pelajar dan pensyarah dijalankan terhadap kertas peperiksaan.
- 5) Meningkatkan kecekapan dalam pentadbiran dan pengurusan soalan peperiksaan dan menambah mutu pembelajaran di kalangan pelajar di FSKTM khususnya.

1.4 Penyataan Masalah

- 1) Sistem yang dibangunkan hanya akan menawarkan set-set soalan yang terhad iaitu kertas peperiksaan bagi beberapa tahun sebelumnya sahaja. Ini adalah kerana kertas peperiksaan tersebut masih mengandungi soalan yang berkaitan dengan kandungan pembelajaran terkini pelajar. Ini bagi menjaga mutu maklumat dan faedah yang bakal diperolehi daripada kertas peperiksaan tersebut.
- 1) Kemungkinan berdepan dengan masalah ketidakpuasan pelajar dengan persembahan fungsian yang tidak lengkap. Ini kerana fungsian sistem yang tidak menyertakan bersama skema jawapan yang sepatutnya menjadi antara menu yang harus dipaparkan. Hal ini tidak dapat dielakkan kerana tidak semua kertas peperiksaan dalam pangkalan data sistem mempunyai format yang sama.
- 2) Masa yang terhad juga menjadi masalah untuk membangunkan satu sistem yang dapat memenuhi keperluan definisi dan spesifikasi pengguna sepenuhnya. Contohnya, masalah menu skema jawapan di atas dapat diselesaikan namun ia akan memakan masa projek. Maka, terdapat beberapa keperluan tidak dapat dimasukkan ke dalam sistem.

1.5 Skop Projek

Skop projek pembangunan sistem ini melibatkan hanya paparan, penstoran, pengauditan dan cetakan kertas-kertas soalan peperiksaan bagi semua jabatan dalam Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat sahaja.

Oleh itu, hanya pelajar yang berdaftar untuk kursus dalam fakulti ini sahaja yang boleh membuat capaian ke atas pangkalan data sistem. Namun, pelajar hanya mempunyai hak capaian hingga peringkat tertentu sahaja daripada keseluruhan operasi sistem.

Pengguna sasaran yang dijangkakan untuk menggunakan sistem secara berterusan adalah pelajar dan tenaga pengajar FSKTM, dan juga pentadbir sistem. Maka, untuk memisahkan hak capaian ke atas sistem antara pengguna sasaran ini, kaedah pemodulan dijalankan. Ini bermaksud sistem yang dibangunkan akan dipecahkan daripada satu sistem besar dan kompleks kepada subsistem-subsistem yang lebih kecil dikenali sebagai modul. Ini adalah bagi memudahkan proses pembangunan sistem di samping tugas penyelenggaraan dapat dilakukan dengan teratur dan cepat.

Modul-modul yang terdapat dalam sistem adalah seperti Modul Pengguna yang melibatkan aktiviti paparan soalan, penambahan, penghapusan, dan maklumat pengguna. Modul Kertas Soalan pula melibatkan pengurusan aktiviti seperti tambah, gelintar, kemaskini, dan hapus soalan sedia ada. Manakala Modul Utiliti memberi peluang kepada pentadbir sistem untuk penyemakan katalaluan,

kemaskini fungsi kolum perbincangan, dan mengaudit setiap kertas soalan dalam simpanan.

Melalui kaedah pemodulan, hak capaian ke atas pengguna telah dihadkan kepada capaian ke atas modul tertentu sahaja. Pengguna sasaran seperti pelajar hanya di benarkan mencapai Modul Pengguna sahaja. Pentadbir Sistem pula mempunyai kawalan sepenuhnya ke atas semua kawasan sistem.

1.6 Keperluan Perkakasan dan Perisian

Semasa proses pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini, terdapat tiga keperluan yang dikenalpasti iaitu keperluan pengguna, keperluan sistem dan keperluan spesifikasi perkakasan dan perisian. Dalam bab ini akan dinyatakan perkakasan dan perisian yang digunakan dan akan digunakan sepanjang tempoh pembangunan.

1.6.1 Semasa Pembangunan Sistem

A) Perkakasan

- 1) Komputer dengan pemproses Pentium 166 MHz.
- 2) Cakera keras dengan ruang storan 4.3 GB.
- 3) Memori 64 MB SDRAM.

4) Monitor 17".

5) Papan kekunci dan tetikus.

6) Modem (14.4 kbps).

7) Pencetak.

B) Perisian

1) Apache 1.3

2) Microsoft Project 2000.

3) Microsoft FrontPage 2000.

4) MySQL server.

5) Microsoft Visual Basic 6.0.

6) Macromedia Dreamweaver MX.

7) Pelayan Web Peribadi (PWS).

1.6.2 Semasa Larian Sistem

Semasa larian sistem, spesifikasi perkakasan yang digunakan adalah sama seperti spesifikasi perkakasan pembangunan di mana keperluan di atas adalah paling minimum.

Bagi keperluan spesifikasi perisian terdapat sedikit penambahan iaitu:

1) Internet Explorer.

2) Adobe Acrobat Reader 5.0.

3) Pelayan Web Peribadi (PWS).

1.7 Ringkasan

Pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini secara terasnya bertujuan untuk menyokong, memudahkan, dan menyediakan kemudahan untuk pengguna sasaran yang bakal menggunakan sistem. Mengetahui bahawa melalui rujukan dan analisis ke atas soalan peperiksaan yang lepas, seseorang pelajar mampu untuk mencapai kejayaan, maka satu sistem yang dapat membantu mereka dalam hal ini harus dibangunkan. Maka, atas inisiatif tersebut Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan telah dibangunkan.

Sistem ini mampu untuk menggantikan pengurusan konvensional sedia ada yang menjilidkan soalan-soalan peperiksaan bagi seluruh kursus yang ditawarkan bagi setiap semester bersama kepada setiap fakulti. Ketidakteraturan dan pengagihan soalan mengikut jabatan menyukarkan lagi penjejakan rekod bagi soalan-soalan peperiksaan bagi beberapa tahun sebelumnya.

Sistem ini yang berasaskan web yang dapat dicapai secara atas talian mempunyai simpanan pangkalan data berpusat. Ini merupakan permulaan kepada pengurusan berpusat bagi storan dan penyelenggaraan untuk kertas-kertas soalan peperiksaan bagi Universiti Malaya khususnya.

2.1 Pendahuluan

Kajian, analisis, penyelidikan, dan rujukan adalah suatu perkara penting yang perlu dititikberatkan dalam pembangunan sesebuah sistem yang baik. Ini adalah kerana hasil dan keputusan yang diperolehi daripada langkah-langkah tersebut bakal digunakan sebagai panduan untuk merekabentuk sistem. Maka dalam bab ini, perkara-perkara tersebut akan disentuh dan dikenali sebagai ulasan kesusasteraan.

Kajian literasi merupakan prosedur ataupun langkah yang penting dan boleh dikategorikan sebagai kegiatan kritikal dalam proses pembangunan sesebuah sistem maklumat. Hasil dan keputusan yang diperolehi daripada ulasan kesusasteraan akan menentukan samada sesuatu sistem maklumat itu mempunyai potensi untuk berjaya dan berfungsi seperti yang dirancang.

Bab ini akan menghuraikan dan menjelaskan dengan terperinci bagaimana penemuan dan hasil analisis yang dijalankan ke atas sistem-sistem sedia ada dapat membantu untuk menghasilkan satu sistem maklumat seperti Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan yang sedang dibangunkan.

Di dalam penilaian kebolehlaksanaan, rujukan ke atas sistem yang sedia ada dapat memberi justifikasi kepada projek sistem maklumat. Ini memberikan pilihan alternatif kepada pembangun samada untuk menaiktarafkan sesebuah

sistem sedia ada atau membangun satu sistem baru berdasarkan idea daripada sistem lama.

2.2.1 Ulasan yang ditulis adalah berdasarkan kepada definisi sistem itu sendiri selain daripada memberi perhatian kepada faktor-faktor strategik dan isu-isu yang dirasakan berkaitan dengan idea dan konsep teras Sistem Pengurusan Soalan Peperiksaan. Ini bagi memperlihatkan bagaimana sistem sedia ada dibangunkan, dilaksanakan, dan meneliti corak persembahan yang dipamerkan seperti rekabentuk sistem, antaramuka pengguna sistem, pangkalan data, dan metodologi yang digunakan.

Daripada kesemua pertimbangan dan kajian yang dibuat melalui proses ulasan kesusasteraan ini dapat memberi panduan dan petunjuk mengenai ciri-ciri sebuah sistem yang baik dan bakal dibangunkan seperti Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan khasnya bagi Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM).

2.2 Langkah Mendapatkan Sumber Maklumat

2.2.1 Buku Rujukan

Buku rujukan merupakan antara sumber maklumat yang paling baik kerana ia mempunyai kredibiliti dan kebolehpercayaan yang tinggi. Buku-buku mengenai pengurusan projek, pangkalan data, pengurusan sistem maklumat, dan rekabentuk sistem telah menjadi pilihan untuk dirujuk. Ini kerana buku-buku ini dapat membantu dalam pembangunan sistem maklumat. Ia diperolehi dari Perpustakaan Utama Universiti Malaya secara pinjaman, ataupun dibeli di kedai-kedai buku.

2.2.2 Rujukan ke atas Artikel, Jurnal, dan Kertas Kerja

Salah satu cara yang digunakan untuk mendapatkan maklumat adalah daripada rujukan dan pemahaman ke atas artikel, jurnal, dan kertas kerja yang berkaitan dengan konsep. Sumber rujukan ini dapat memberikan gambaran dengan lebih jelas tentang sesuatu aspek pembangunan yang tidak dapat ditunjukkan dalam buku rujukan. Sumber-sumber ini mudah diperolehi daripada Perpustakaan Utama Universiti Malaya dan bilik dokumen di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.

2.2.3 Layaran Internet

Dalam era teknologi maklumat dan komunikasi maya, penggunaan internet sebagai salah satu sumber mendapatkan maklumat sememangnya tidak dapat dinafikan. Kemudahan yang disediakan seperti laman web peribadi atau organisasi, arkib FTP, kuliah atas talian, FAQ, medan diskusi, dan penggunaan enjin gelintaran dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk mendapatkan maklumat berkaitan sistem. Namun, sumber-sumber tersebut perlu diteliti bagi memastikan ketulenan dan boleh dipercayai. Internet diperluaskan lagi dengan kemunculan kafe siber di seluruh negara yang boleh digunakan untuk melayari internet selain daripada fasiliti di makmal komputer Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Layaran internet dilakukan dengan menggunakan enjin gelintaran seperti <http://www.altavista.skali.com.my>, <http://www.yahoo.com>, dan rujukan ke atas dokumen FAQ (Frequently Asked Questions) yang merupakan rencana daripada medan diskusi atas talian USENET.

2.2.4 Perbincangan bersama penyelia

Pertemuan dengan penyelia yang memantau dan memberi tunjuk ajar sepanjang proses pembangunan sistem dapat digunakan sebagai panduan. Segala persoalan mengenai sistem diajukan kepada penyelia di samping menerima kritikan dan idea daripada beliau. Pertemuan diadakan pada tarikh tertentu yang ditetapkan sepanjang proses pembangunan.

2.3 Sistem Atas Talian

Sistem Atas Talian merupakan satu sistem yang berfungsi melalui komponen-komponennya samada perkakasan atau perisian yang saling berhubungan dan berkomunikasi antara satu sama lain serta mempunyai sambungan kepada rangkaian setempat (LAN) atau global (WAN).

Sistem ini berfungsi dengan membenarkan pengguna yang mempunyai sambungan capaian ke rangkaian tersebut untuk mencapai maklumat dalam sistem. Sistem ini semakin berkembang seiring dengan penggunaan Internet dan kebanyakan sistem atas talian kini berkait rapat dengan World Wide Web (www). Kebanyakan sistem atas talian diimplementasikan kerana kelebihanannya yang dapat dicapai oleh pengguna tanpa mengira faktor geografi. Oleh itu, pembangun memilih untuk menggunakan pendekatan sistem atas talian untuk membangunkan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan FSKTM.

2.4 Sistem Maklumat

2.4.1 Apa itu Sistem Maklumat?

Sistem maklumat adalah satu koleksi komponen-komponen berkaitan yang saling berinteraksi untuk menerima input, memproses, menyimpan, serta menghasilkan output yang boleh digunakan bagi mencapai sesuatu objektif. Sistem ini dibahagikan kepada dua jenis iaitu secara manual dan automasi. Sistem maklumat automasi juga dikenali sebagai sistem maklumat berasaskan komputer. Kaedah sedia ada dalam pengurusan maklumat berkaitan kertas soalan peperiksaan adalah menggunakan sistem maklumat manual dimana proses pengumpulan data dan pengolahan data menjadi maklumat dilaksanakan tanpa menggunakan komputer.

Sistem maklumat beroperasi dengan menjalankan aktiviti-aktiviti asas seperti:

- 1) Input – penerimaan data mentah yang dimasukkan dari luar sistem.
- 2) Pemprosesan data – pengolahan dan manipulasi logik ke atas data mentah untuk menjadi maklumat.
- 3) Output – penghasilan maklumat yang mempunyai maksud semantik dan boleh difahami untuk digunakan di luar daripada sistem.

- 4) Storan data – penyimpanan data atau maklumat untuk rujukan atau kegunaan di masa akan datang.

2.4.2 Kebaikan Sistem Maklumat Automasi

Tidak dapat dinafikan bahawa dalam pelbagai bidang yang diterokai pada masa kini, penggunaan sistem maklumat berasaskan komputer banyak membantu dari segala aspek. Banyak faedah yang diperolehi melalui pembangunan sistem maklumat untuk tujuan membantu kerja-kerja pengurusan menjadi lebih efisien dan teratur. Antara kebaikan implementasian sistem maklumat automasi adalah seperti:

- 1) Meningkatkan prestasi dan kecekapan pengurusan serta operasi.

Melalui sistem ini, kerja-kerja pengurusan dan operasi rutin menjadi lebih mudah dan cekap. Peningkatan dalam prestasi dan kecekapan ini akan memberi kesan positif kepada organisasi yang menggunakan sistem. Ini kerana masa operasi dapat disingkatkan dan sekaligus meningkatkan kadar pelanggan yang berurusan dalam sesuatu masa.

- 1) Sumber maklumat pantas bagi sokongan membuat keputusan.

Bagi organisasi yang mementingkan kualiti masa, satu sistem maklumat yang baik dan dapat membantu pihak pengurusan untuk membuat keputusan penting adalah sangat berguna. Keputusan penting

tidak dapat dibuat sekiranya ketiadaan sumber maklumat yang jelas dan tidak mencukupi.

2.4.3 Sejarah Sistem Maklumat

Sejak sejarah komputer bermula sekitar tahun 60an, fungsi sistem maklumat agak mudah iaitu ia digunakan dalam pemprosesan urusanniaga, penyimpanan rekod, dan aplikasi perakaunan. Ketika itu ia dikenali sebagai era pemprosesan data elektronik (EDP). Keadaan mula berubah pada tahun-tahun 1970an di mana konsep sistem maklumat telah beralih kepada satu konsep di mana ia berfungsi sebagai satu sistem membekalkan laporan dan maklumat yang telah ditetapkan untuk membantu pihak pengurusan membuat keputusan.

Dari tahun 1970an hingga ke tahun 1980an, konsep sistem sokongan keputusan telah dikemukakan oleh Anthony Gorry dan Michael Scott Morton. Sistem ini adalah bagi membantu pengguna dalam pengurusan sokongan ad-hoc dan interatif dalam proses membuat keputusan. Namun, perkembangan sistem ini sekali lagi memperlihatkan perubahan kepada fungsianannya yang mana telah timbul fenomena perkomputeran pengguna (end-user computing) untuk membantu pengguna secara langsung dalam menggunakan sistem maklumat tanpa perlu bantuan daripada pentadbir sistem.

Seiring dengan perkembangan komputer, perisian dan rangkaian, sistem maklumat tidak lagi digunakan secara langsung oleh pihak pengurusan sebaliknya sistem maklumat eksekutif yang lebih khusus dan efisien digunakan.

Selain itu, perkembangan dalam bidang kepintaran buatan telah menghasilkan sistem pakar dan sistem berasaskan pengetahuan yang memainkan peranan penting dalam sistem maklumat.

2.5 Sistem Maklumat Pengurusan

Sistem Maklumat Pengurusan merupakan salah satu daripada cabang sistem maklumat yang terdiri daripada Sistem Pengurusan Transaksi, Sistem Pakar, dan Sistem Sokongan Keputusan. Sistem ini merupakan satu sistem maklumat yang berkeupayaan untuk memenuhi keperluan maklumat pengurusan dalam sesebuah organisasi. Maklumat-maklumat yang dihasilkan adalah dalam bentuk laporan yang diperolehi daripada sistem pengurusan transaksi.

Kelebihan sistem maklumat ini adalah ia mampu untuk menjanakan laporan-laporan dalam bentuk berkala dan mengikut permintaan. Ini adalah bertepatan dengan objektif binaannya yang bermotifkan bantuan kepada pengurusan organisasi dalam menguruskan rekod-rekod maklumat mereka.

Maklumat yang dihasilkan oleh sistem adalah dijanakan melalui proses pengekstrakan dan pengolahan ke atas data yang dimasukkan sebagai input. Ciri lain bagi sistem ini adalah ia mempunyai format yang tetap dan tidak boleh diubahsuai dan ia menyimpan maklumat berkala bagi satu tempoh tertentu.

Suatu sistem pengurusan maklumat yang baik seharusnya mempunyai ciri-ciri seperti tahap keselamatan yang tinggi, kebolehpercayaan yang tinggi,

ekonomi dari segi kos, fleksibel dan mengikut keadaan, ringkas agar mudah dipelajari dan digunakan, serta terkini dari segi maklumat yang sedang disimpan dan diuruskan.

2.6 Sistem Maklumat Berasaskan Web

Sistem maklumat boleh dibangunkan berdasarkan kepada beberapa pilihan seperti sistem pelayan-pelanggan (*client-server system*), sistem tunggal (*stand-alone system*), sistem maya (*virtual system*), dan sistem berasaskan web (*web based system*).

Sistem maklumat berasaskan web telah menjadi satu sistem yang kerap dibangunkan oleh sesebuah organisasi bagi tujuan pengurusan maklumat mereka. Perkara ini berlaku setelah ledakan internet ke seluruh dunia yang menyebabkan internet diterima pakai sebagai salah satu medium komunikasi dan sumber maklumat di seantero dunia. Maka, tidak hairanlah jika senibina sistem ini turut terpengaruh dengan perkembangan pesat internet.

Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan yang dibangunkan ini juga merupakan satu sistem berasaskan web. Sistem ini dipilih berdasarkan beberapa kebaikan yang bakal diperolehi daripadanya. Antara kebaikan sistem ini adalah halangan bagi pengguna sah mencapai maklumat dari sistem akan dapat dikurangkan.

Maka, lebih ramai pengguna yang akan berminat untuk menggunakan sistem. Ini menjadikan sistem ini lebih mudah diterima oleh pelbagai peringkat pengguna. Sistem ini juga menyediakan capaian pantas ke atas sistem dari mana-mana lokasi yang mempunyai kemudahan capaian dan rangkaian yang berhubungan dengan internet.

Selain itu, pengimplementasian sistem ini akan dapat mengurangkan masalah kekurangan ruang storan seperti yang dihadapi dalam mana-mana kaedah manual. Kaedah manual yang memerlukan maklumat disimpan dan direkod dalam fail menyebabkan kesesakan ruang simpanan setelah beberapa tahun beroperasi. Oleh itu, sistem ini yang memberi suatu kelebihan kepada organisasi iaitu tanpa penggunaan kertas.

Namun begitu, sistem ini masih mempunyai kekurangannya seperti latihan yang harus diberikan kepada pengguna baru, implementasi sistem dari segi teknikal adalah sukar dan memerlukan kos.

2.7 Rangkaian Internet

2.7.1 Apa itu Internet?

Internet ialah satu rangkaian komputer di mana sejumlah komputer yang disambungkan antara satu sama lain menggunakan perkakasan dan perisian komunikasi. Ia merupakan satu letusan teknologi yang paling hebat dalam abad ke-20. Ia dikatakan sebagai satu fenomena yang mengubah segala perspektif komunikasi dan perkongsian maklumat dari kaca mata dunia. Ia membuka jalan kepada kemudahan berkomunikasi dan berhubung antara satu sama lain tanpa dibatasi had sempadan yang suatu ketika dahulu adalah merupakan halangan utama untuk berhubung.

Internet merupakan satu mekanisme untuk penyebaran maklumat dan alat untuk menjalinkan kerjasama menerusi interaksi antara manusia dan komputer tanpa dibatasi faktor geografi. Internet merujuk kepada maklumat global iaitu:

- 1) Sambungan logikal dengan ruang global yang mempunyai alamat unik berasaskan IP atau rujukan sambungan.
- 2) Memberi komunikasi sokongan melalui penggunaan protokol IP seperti TCP/IP contohnya.

- 3) Membenarkan dan menggunakan capaian secara umum dan persendirian melalui perkhidmatan tahap tinggi pada komunikasi dan penerangan infrastruktur berkaitan.

2.7.2 Sejarah Internet

Internet bermula bila mana kerajaan US menubuhkan ARPA (Advance Research Project Association) pada 1950an. Tujuannya adalah bagi menggalakkan penyelidikan antara universiti dan kerajaan. Hasil usaha ini telah membuka jalan kepada pembinaan satu rangkaian komputer yang dinamakan ARPANET pada tahun 1969. Ia telah menghubungkan empat komputer yang berada pada lokasi berasingan iaitu University of California di Los Angeles (UCLA), University of California di Santa Barbara (UCSB), University of Utah dan Stanford Research Institute (SRI). Peningkatan dalam penggunaan ARPANET semakin meningkat selepas itu.

Kemudahan e-mel diperkenalkan dalam ARPANET pada tahun 1972 dan diikuti dengan kemudahan ftp (file transfer protocol) iaitu satu kaedah memindah fail dari satu komputer ke komputer lain melalui rangkaian. Pada 1979, USENET dihasilkan, iaitu satu kaedah untuk mewujudkan media perbincangan atas talian.

Usaha telah ditumpukan untuk mencipta satu kedah yang membolehkan semua rangkaian komputer yang terdiri daripada jenama berlainan berkongsi data dan berkomunikasi antara satu sama lain. Penyelesaian kepada masalah ini ialah TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) yang pertama digunakan oleh ARPANET yang kemudian menjadi asas penubuhan internet.

Pada 1982, ARPANET telah menggunakan TCP/IP secara keseluruhan dan setahun kemudian satu kaedah di mana setiap komputer di internet diberi satu nama khusus yang dikenali sebagai Domain Name Server (DNS). Setiap komputer akan mempunyai nama dan nombor IP yang unik. Penubuhan NFSNET oleh NFS (National Science Foundation) pada tahun 1984. Ia merupakan satu rangkaian berkelajuan tinggi untuk menghubungkan universiti dan pusat penyelidikan dengan komputer berkelajuan tinggi. ARPANET dihentikan pada tahun 1990 apabila NFSNET mengambil alih fungsinya selama 5 tahun sehingga 1995. Internet semakin berkembang apabila kaedah berasaskan hiperteks diperkenalkan untuk menyebarkan maklumat.

2.8 World Wide Web (www)

World Wide Web atau lebih dikenali melalui singkatannya iaitu www yang terdapat pada setiap alamat yang dituju dalam sambungan internet dalam rangkaian global. Ia merupakan satu sistem yang mengandungi koleksi fail-fail multimedia teragih yang disokong oleh pengguna dan pelayan (server). Fail-fail yang berada dalam jaringan ini mempunyai alamat khusus dan unik serta dialamatkan secara teratur melalui pengalamatan yang dikenali sebagai Universal Resource Locater (URL). Bagi pengguna yang ingin mencapai fail-fail yang disimpan pada alamat masing-masing dan inginkan paparan fail-fail tersebut, pengguna harus mempunyai perisian aplikasi browser seperti Microsoft Internet Explorer, Netscape Communicator, atau Mosaic. Ia mempunyai satu protokol komunikasi yang digunakan dalam rangkaian TCP/IP yang dikenali sebagai Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Protokol ini berfungsi untuk mengambil fail-fail daripada pelayan-pelayan yang telah dikhususkan oleh pautan peringkat tinggi (hyperlink).

Sejarah World Wide Web bermula dengan kajian ke atas idea tentang teknologi hipermedia teragih yang dicadangkan oleh Tim Berners-Lee daripada European Laboratory for Particle Physics pada tahun 1989. Idea ini adalah mengenai satu teknologi yang dapat membantu dalam kerjasama dan tukaran maklumat antarabangsa berkenaan kajian-kajian menerusi Internet.

Bersandarkan kepada idea asas tersebut, satu prototaip World Wide Web telah dibangunkan di CERN pada lewat dua tahun kemudian. Prototaipnya yang pertama ini menggunakan komputer NEXT sebagai platformnya. Namun begitu, ia masih belum berkembang sehinggalah kepada kemunculan satu browser yang dibangunkan berorientasikan grafik yang pertama dikenali sebagai Mosaic. Mosaic telah dibangunkan oleh Mark Andreasson pada 1993 semasa berada di University of Illinois.

Perisian Mosaic dianggap sebagai 'killer application' iaitu satu aplikasi yang berjaya mempopularkan internet kepada pengguna awam. Pada akhir 1993, terdapat 500 pelayan WWW yang menawarkan berbagai jenis maklumat seperti teks, grafik, audio dan video. Sehingga Januari 1997, internet telah mempunyai 640,000 pelayan Web dan 50 juta dokumen WWW.

2.9 Kajian Keperluan Perisian Aplikasi Sistem

2.9.1 Pengenalan

Perisian aplikasi adalah perisian yang mengandungi aturcara yang dibangunkan untuk memenuhi kehendak tertentu pengguna. Ia boleh dibahagikan kepada dua iaitu perisian asas dan perisian termaju. Perisian asas juga dikenali sebagai aturcara aplikasi tujuan am. Ia disebut juga sebagai pakej pengeluaran kerana tujuan pembangunannya adalah untuk meningkatkan pengeluaran pengguna. Contoh perisian asas adalah perisian pengurusan pangkalan data, pemprosesan kata, perisian hampan, perisian kelompok, perisian gabungan, dan perisian komunikasi.

Manakala perisian termaju pula adalah perisian untuk tujuan khas dan memerlukan kebolehan dan kepakaran yang lebih untuk digunakan. Perisian ini boleh dibahagikan kepada 3 kategori iaitu:

- 1) Aturcara aplikasi perniagaan – perisian untuk menyelesaikan kehendak fungsi perniagaan dan industri seperti perakaunan, jualan, dan kewangan.
- 2) Aturcara aplikasi saintifik – perisian untuk melaksanakan tugas pemprosesan yang berkaitan dengan sains seperti tabii, fizikal, sosial, kelakuan, matematik, dan statistik.

3) Aturcara aplikasi lain - iaitu perisian selain daripada perisian untuk tujuan perniagaan dan saintifik. Ia meliputi perisian untuk pendidikan, perubatan dan lain-lain.

Perisian aplikasi mempunyai ciri-ciri tertentu seperti palang tatal, palang menu, kursor, menu bantuan (*help menu*), menu pop timbul (*pop-out menu*), kotak dialog, tutoran dan dokumentasi.

2.9.2 Visual Basic Script (VB Script)

Visual Basic adalah merupakan satu jenis bahasa pengaturcaraan bagi Microsoft Windows. Program Visual Basic dibangunkan dalam Integrated Development Environment (IDE) yang membenarkan pengguna untuk mereka, melaksanakan, dan *debug* program VB secara mudah. IDE turut membenarkan pengguna untuk menulis program yang berfungsi dalam pecahan masa tertentu berbanding dengan tanpa menggunakan IDE.

Sebenarnya VB adalah dibangunkan daripada bahasa pengaturcaraan BASIC. Ia digunakan untuk tujuan pembangunan aplikasi perniagaan kritikal. Namun, VB mempunyai ciri-ciri sebagai satu bahasa yang memberikan kemudahan terbaik seperti antaramuka pengguna grafikal, kawalan peristiwa (*event handling*), capaian kepada Win32 API, ciri-ciri berorientasikan objek, kawalan ralat, pengaturcaraan berstruktur dan banyak lagi.

Microsoft telah menghasilkan beberapa versi Visual Basic seperti Learning Edition, Profesional Edition, dan Enterprise Edition. Visual Basic membolehkan pengguna untuk menghasilkan aplikasi untuk Internet dan World Wide Web.

Visual Basic dapat memberi sokongan terhadap perisian berorientasikan pengurusan pangkalan data seperti Pengurusan Data Visual contohnya yang boleh membuat capaian ke pangkalan data bahagian pelayan dan juga perisian pangkalan data bagi Microsoft seperti Microsoft Access.

Visual Basic mempunyai beberapa keistimewaan sebagai bahasa pengaturcaraan untuk menghasilkan antaramuka pengguna grafik secara mudah. Ia menyediakan kelebihan untuk Sistem Pengurusan Soalan Peperiksaan yang bakal dibangunkan melalui:

- 1) Capaian data yang membolehkan pembangunan aplikasi pelayan-pelanggan yang lengkap dihasilkan.
- 2) Sokongan dan kebolehserasian dengan aplikasi lain seperti Microsoft MySQL dan PHP scripting yang akan digunakan dalam Fasa Perlaksanaan dan Pengkodan nanti.
- 3) Mampu untuk menguruskan sumber data dan komponen bahagian pelayan termasuk prosedur penstoran untuk pelbagai jenis pelayan.

2.9.3 PHP: Hypertext Preprocessor

PHP merupakan satu bahasa penskripan (*scripting language*) yang direka spesifik untuk tujuan pembinaan web. Ia merupakan alat untuk pembinaan laman web yang dinamik. Ia sebenarnya lebih ringkas berbanding bahasa lain seperti Java atau C dan mengandungi lebih banyak fungsian yang berguna untuk mencipta laman web.

Ia dibangunkan oleh Rasmus Lerdorf, yang dipanggil sebagai peralatan *Personal Home Page*. Sintaks bagi bahasa PHP adalah menyerupai sintaks dalam bahasa C tetapi PHP adalah lebih ringkas berbanding C kerana ia tidak menggunakan konsep yang sukar sepertimana dalam C. PHP juga tidak mengandungi keupayaan pengaturcaraan paras rendah seperti C kerana ia direka untuk program laman web yang tidak memerlukan keupayaan tersebut.

Selain itu, ia juga mempunyai kelebihan untuk berkomunikasi dengan baik dengan pangkalan data. PHP menyokong kebanyakan pangkalan data yang ada pada hari ini. Ia mengendalikan perhubungan ke pangkalan data dan berkomunikasi dengannya. Ia berfungsi dengan menyambungkan pengguna ke pangkalan data, menyerahkan arahan pengguna, dan mengembalikan semula maklumbalas pangkalan data ke pengguna.

2.9.4 Antara kelebihan menggunakan PHP ialah:

- 1) Pantas – kerana ia dibenamkan dalam kod HTML dan masa maklumbalas adalah singkat.
- 2) Mudah digunakan – direka untuk tujuan kemudahan dimasukkan ke dalam fail HTML.
- 3) Boleh dilarikan dalam pelbagai sistem pengoperasian.
- 4) Selamat – pengguna tidak dapat melihat kod PHP.
- 5) Direka untuk menyokong pangkalan data – direka secara khusus untuk berinteraksi dengan spesifik pangkalan data. Memudahkan tugas mengetahui secara mendalam bagaimana sambungan ke pangkalan data dilakukan.

2.9.4 Microsoft MySQL

Perisian MySQL mengandungi pelayan MySQL, beberapa program utiliti yang membantu pentadbiran pangkalan data MySQL, serta beberapa perisian sokongan yang diperlukan.

MySQL merupakan RDBMS yang pantas dan mudah digunakan untuk pangkalan data. Ia mudah dipasang dan digunakan berbanding perisian untuk pangkalan data yang lain seperti Ms Access dan Oracle.

MySQL menjadi pilihan ramai pembangun laman web kerana kelajuan dan saiz yang kecil menjadikannya ideal untuk pangkalan data sesebuah laman web. Antara kelebihan menggunakan MySQL sebagai pangkalan data ialah:

- 1) Pantas – merupakan faktor terpenting dalam pembangunan sistem.
- 2) Mudah – boleh dibina dengan menggunakan pernyataan ringkas dalam bahasa SQL, bahasa piawai untuk komunikasi dengan RDBMS yang lain.
- 3) Fleksibel – boleh dilarikan dalam beberapa sistem pengoperasian seperti Windows, Linux, Mac OS, FreeBSD, dan beberapa jenis Unix seperti Solaris, AIX, dan DEC Unix.
- 4) Selamat – MySQL menawarkan kawalan keselamatan yang tinggi ke atas pangkalan data. Penguatkuasaan membenarkan hak keutamaan pangkalan data untuk cipta dan hapus pangkalan data kepada

kumpulan pengguna tertentu. Malah, kata laluan yang disimpan akan dienkrip.

- 5) Kapasiti yang besar – ia menyokong dan mengendalikan pangkalan data sehingga 50 million baris dan lebih. Saiz *default* fail adalah sehingga 4GB.
- 6) Kebolehsesuaian – Sumber terbuka bagi lesen GPL membenarkan pengaturcara mengubah perisian MySQL mengikut kesesuaian persekitaran mereka.

2.9.5 Microsoft FrontPage 2000

FrontPage digunakan untuk tujuan memudahkan kerja seperti membentuk satu antaramuka sistem yang akan dibangunkan. Tugas-tugas pengeditan dan pengubahsuaian menjadi mudah kerana ia senang dipelajari dan digunakan tanpa masalah. Salah satu sebab ia dipilih sebagai perisian untuk pengeditan kepada muka web adalah kerana ia dikenali sebagai peralatan untuk pengaturcaraan laman web yang popular. Ia bukan sahaja bertindak sebagai editor HTML, malah FrontPage telah membenarkan pengguna untuk menghasilkan laman web yang mempunyai ciri-ciri dinamik dalam aspek enjin gelintaran, sub-web, pembilang dan lain-lain yang boleh dilakukan dengan hanya satu klik pada butang.

2.10 Analisis Sistem Sedia ada

2.10.1 Analisis www.exambank.com

Sistem dalam laman web ini hampir sama dengan sistem Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan yang akan dibangunkan. Ini adalah kerana sistem ini juga dibangunkan berasaskan web

Idea untuk membangunkan sistem ini datanganya dari seorang guru di Alberta Distance Learning Centre yang telah meminta suaminya yang bekerja di syarikat pembangunan perisian untuk membangunkan satu sistem yang bertujuan untuk menyimpan soalan-soalan peperiksaan. Soalan-soalan peperiksaan itu disebarkan kepada para pelajarnya melalui Internet. Namun begitu, apa yang memeranjatkan beliau ialah sistem soalan peperiksaan yang berasaskan web itu mendapat sambutan di mana makin ramai pelajar yang melawat laman web tersebut setiap hari.

Di awal pembangunan sistem tersebut, keuntungan bukanlah menjadi matlamat kepada sistem namun akhirnya bayaran terpaksa dikenakan kepada pengguna. Ini bermula apabila sistem tersebut dibuka kepada orang ramai yang ingin menggunakannya. Sebelum sistem ini dibuka, pihak Internet Service Provider (ISP) telah menyediakan lebar jalur yang tidak dapat menampung bilangan pengguna yang meningkat setiap hari.

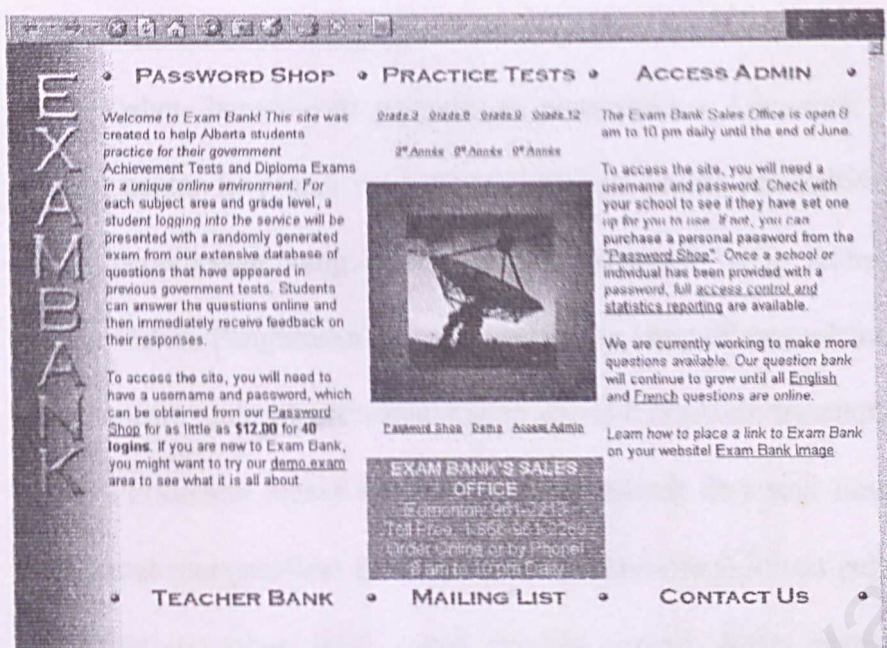
Pengguna yang ingin menggunakan sistem untuk mencapai atau menggunakan data harus terlebih dahulu berdaftar melalui fungsi *Password Shop*

yang disediakan. Ini kerana pihak ISP telah mengenakan caj perkhidmatan kepada pengguna yang inginkan capaian ke sistem. Sistem tersebut merupakan satu sistem yang mempunyai hak milik peribadi dan tiada hubungan dengan sebarang organisasi.

Antara ciri-ciri yang terdapat pada sistem ialah ia mempunyai kawalan keselamatan yang baik dengan mengemukakan sistem login pengguna. Pengguna berdaftar akan diminta memasukkan nama pengguna (*user name*) dan kata laluan (*password*) sebelum dibenarkan mencapai maklumat sistem. Bayaran yang dikenakan adalah mengikut bilangan login yang dikehendaki.

Di samping itu, ia juga memberi kemudahan kepada pengguna untuk mengambil beberapa peringkat peperiksaan bagi kertas tertentu secara atas talian (*on-line*). Ia memberikan pilihan pada pengguna samada mengambilnya secara individu atau berkumpulan. Maka, sistem ini sesuai digunakan di sekolah-sekolah sebagai maklumat tambahan untuk pelajar. Sistem ini mempunyai antaramuka pengguna yang mudah diikuti dan dipelajari, ringkas, serta menu-menu utama yang berkenaan seperti *Password Shop*, *Practice Tests*, *Accesss Admin*, *Teacher Bank*, dan *Mailing List* bertepatan dengan kehendak dan keperluan pengguna.

Namun, kelemahan sistem ini ialah sekiranya pengguna tiada browser Internet Explorer maka mereka tidak dapat mencetak soalan kerana sistem hanya membenarkan cetakan dalam browser tersebut.



Rajah 2.1 Antaramuka Sistem Exambank.com

2.10.2 Analisis www.diglib.um.edu.my

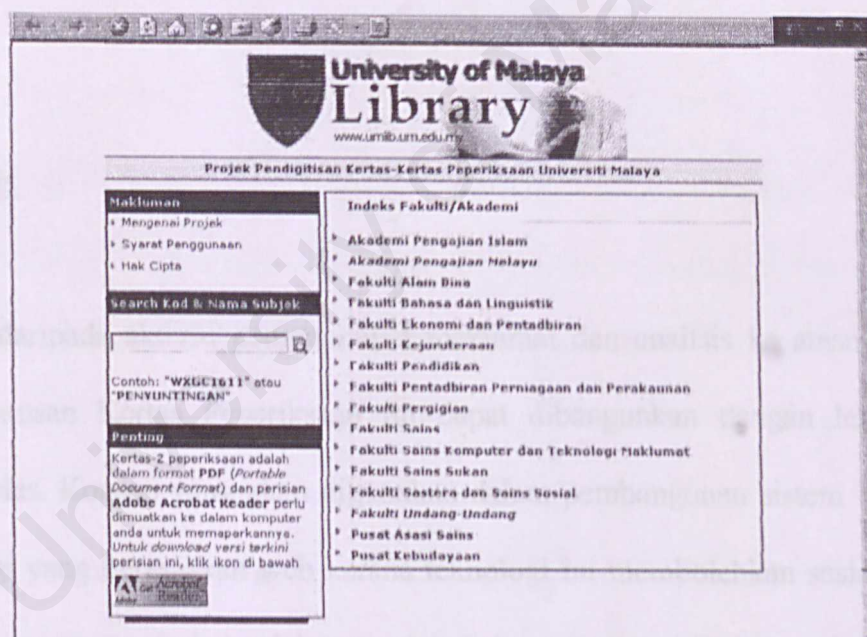
Dalam laman web pengurusan perpustakaan Universiti Malaya, terdapat pautan ke projek yang dikenali sebagai projek pendigitisan kertas soalan peperiksaan yang mana merupakan projek yang hampir sama dengan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan yang dibangunkan. Namun begitu, masih terdapat perbezaan antara kedua-dua sistem tersebut.

Persamaan antara sistem-sistem itu adalah dari segi fungsian yang dapat menguruskan dan menyimpan rekod-rekod kertas peperiksaan bagi beberapa tahun lepas untuk rujukan semula dalam pembelajaran. Namun, masih terdapat perbezaan yang ketara antara kedua-dua sistem iaitu sistem dalam projek pendigitisan kertas peperiksaan merangkumi semua fakulti yang terdapat di Universiti Malaya manakala Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan adalah berskopkan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat sahaja.

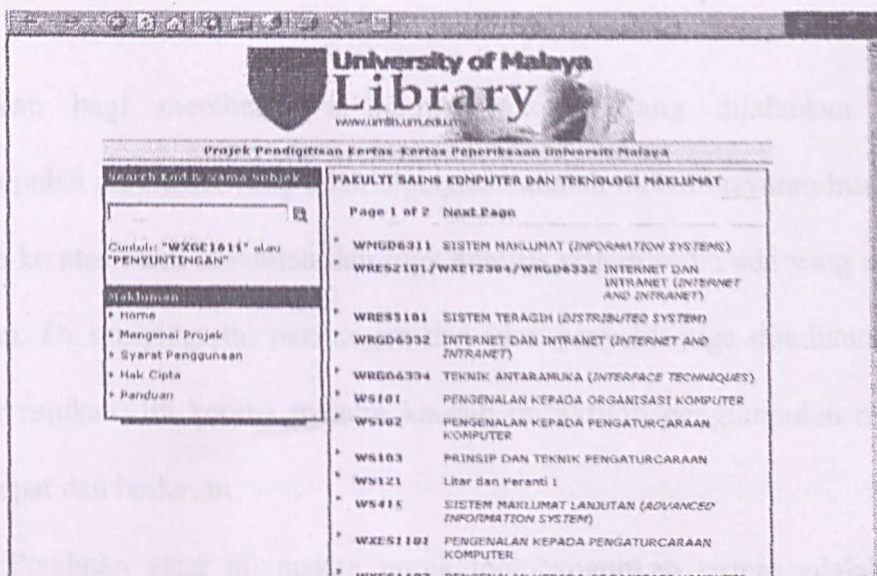
Masalah yang dihadapi semasa melayari laman web projek pendigitisan ini dan menjadikan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat sebagai halaman pilihan untuk dilihat, didapati susunan pergerakan ke halaman lain tidak memudahkan pengguna. Kertas-kertas peperiksaan tahun-tahun lepas juga tidak dibahagikan mengikut kelas atau jenis tertentu seperti mengikut jabatan atau tahun. Sistem ini mencampurkan antara kertas peperiksaan bagi kursus sarjana, sarjana muda dan

elektif luar fakulti. Ini menyukarkan pengguna dari luar fakulti tersebut untuk membuat rujukan. Keadaan ini boleh memberi kesan buruk kepada sistem kerana pandangan dan interaksi pertama kali pengguna ke atas sistem adalah penentu kepada kejayaan sesuatu sistem.

Oleh kerana sistem ini merupakan sebuah sistem pengurusan kertas peperiksaan bagi universiti, ia seharusnya mengkaji struktur organisasi sesebuah fakulti agar manfaat diperolehi bukan sahaja dari kalangan pelajar dan pensyarah dari fakulti tersebut malah sesiapa sahaja dari luar fakulti boleh menggunakan maklumat dari sistem dengan mudah.



Rajah 2.2 Antaramuka Sistem Diglib.um.edu.my



Rajah 2.3 Antaramuka Pilihan bagi Sains Komputer dan Teknologi Maklumat

2.11 Sintesis

Hasil daripada aktiviti pengumpulan maklumat dan analisis ke atasnya, Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini dapat dibangunkan dengan lebih efisien dan jelas. Konsep yang akan digunakan dalam pembangunan sistem ini ialah teknologi yang berasaskan web kerana teknologi ini membolehkan sesiapa sahaja yang mempunyai kemudahan capaian ke rangkaian Internet boleh menggunakan sistem ini.

2.1.2 Dalam proses pembangunan sistem pula, teknik-teknik tertentu telah digunakan bagi membantu melicinkan aktiviti yang dijalankan. Teknik pengumpulan maklumat yang telah digunakan adalah melalui layaran Internet dan rujukan ke atas buku berkaitan dan juga analisis sistem sedia ada yang dijadikan panduan. Di samping itu, pandangan dan idea penyelia juga dijadikan sebagai sumber rujukan. Ini kerana melalui kaedah ini aktiviti pengumpulan maklumat lebih cepat dan berkesan.

Peralatan yang digunakan untuk membangunkan sistem adalah seperti perisian Microsoft FrontPage 2000, Microsoft MySQL, PHPscripts, Macromedia Dreamweaver MX dan Macromedia Flash MX. Peralatan ini digunakan bagi merekabentuk antaramuka sistem, pangkalan data dan editor HTML untuk pengkodan.

Metodologi yang digunapakai dalam pembangunan sistem adalah *user-centered web design*. Metodologi ini amat sesuai dengan teknologi berasaskan web yang menjadi teras pembangunan sistem. Dalam metodologi ini dinyatakan terdapat tiga peringkat yang saling berputar di sepanjang kitar pembangunan sistem iaitu *discover*, *design*, *use*. Peringkat *discover* telah dijalankan dalam bab pertama dan kedua manakala peringkat *design* akan dijalankan dalam bab analisis dan rekabentuk sistem.

Dengan adanya metodologi dan teknik ini sebagai panduan serta peralatan yang dipilih untuk digunakan, pembangunan sistem akan berjalan lancar mengikut jadual projek.

2.12 Ringkasan

Segala kajian dan analisis yang telah dijalankan termasuk isu-isu dan contoh sistem berkaitan yang telah disentuh dalam bab ini akan dapat membantu membangunkan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan.

Menerusi aktiviti yang dijalankan dalam bab ini, dapat diketahui dan dikenalpasti perbezaan antara sistem sedia ada dengan sistem cadangan. Walaupun terdapat kelebihan dan kekurangan pada setiap sistem, namun perkara tersebut dijadikan sebagai garis panduan untuk mereka sebuah sistem yang baik. Dengan adanya sistem ini para pelajar dan pensyarah akan dapat melakukan tugas mengulangkaji, perbincangan, rujukan dan analisis soalan dengan lebih mudah dan cepat.

Melalui bab ini, telah dikenalpasti semua teknik dan perisian yang akan digunakan sepanjang proses pembangunan sistem. Selain itu, segala perkakasan yang terlibat apabila sistem telah siap sepenuhnya dan sedia untuk digunakan kelak turut dikenalpasti. Ini merupakan sebahagian perancangan awal agar projek tidak menghadapi masalah untuk digunakan dan seterusnya mencapai objektif pembangunan.

3.1 Pendahuluan

Metodologi adalah satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model, kemudahan peralatan, dan teknik-teknik khusus yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap aktiviti yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan sistem. Metodologi ini merupakan maklumat bertulis dalam bentuk buku atau dokumen bertulis, yang memperincikan setiap aktiviti yang perlu dilaksanakan oleh pembangun sistem, termasuk bentuk dokumentasi dan laporan-laporan yang perlu disediakan.

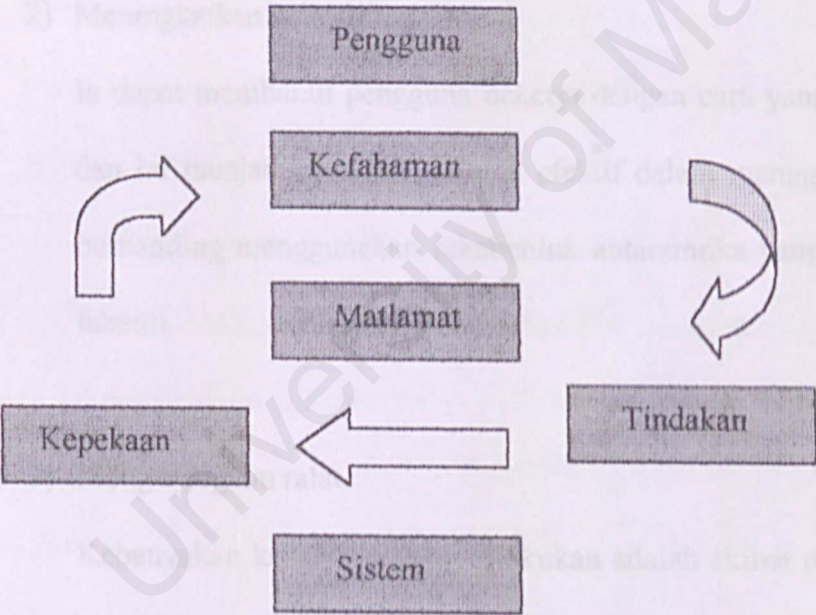
3.2 User-Centered Web Design

Metodologi yang digunakan dalam dokumentasi dan pembangunan sistem ini ialah *user-centered web design* yang mana metodologi ini bersesuaian dengan sistem berasaskan web yang menjadi asas Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan. Metodologi ini meletakkan pengguna sebagai objek terpenting dalam proses rekabentuk sistem di mana segala aspek seperti antaramuka, keperluan, fungsian, dan tindakan sistem memberi fokus kepada pengguna.

Model yang terdapat dalam metodologi ini ialah *awareness, understanding, action (AUA)*.

3.2.1 Model Awareness, Understanding, Action (AUA)

Model ini sangat penting kepada rekabentuk interaksi yang berpusatkan pengguna. Ia menekankan bahawa setiap perkara yang berlaku adalah disebabkan interaksi manusia dengan persekitaran yang akan memenuhi matlamat atau kehendak manusia. Maka, dalam sistem yang dibangunkan, manusia (pengguna) akan berinteraksi dengan persekitaran (sistem) melalui kepekaan (awareness), kefahaman (understanding), dan tindakan (action).



Rajah 3.1 Model Awareness, Understanding, Action (AUA)

3.2.2 Kelebihan User-Centered Web Design

Terdapat beberapa kelebihan dalam menggunakan *user-centered web design* sebagai metodologi sistem. Antara kelebihannya ialah:

1) Meningkatkan kepenggunaan.

Dengan meningkatkan tahap kegunaan sistem ini, maka penerimaan oleh pengguna adalah baik dan keinginan yang tinggi dari pengguna untuk menggunakan sistem bertambah.

2) Meningkatkan keberkesanan.

Ia dapat membantu pengguna bekerja dengan cara yang mereka pilih dan ini menjadikan mereka lebih efektif dalam menggunakan sistem berbanding menggunakan rekabentuk antaramuka yang tidak mereka fahami.

3) Mengurangkan ralat.

Kebanyakan kesalahan yang dilakukan adalah akibat daripada rekaan antaramuka pengguna yang lemah. Dengan cara peka kepada kehendak pengguna dan memahaminya, maka ralat yang timbul akibat kesalahan manusia dapat dikurangkan.

4) Mengurangkan masa latihan.

Penglibatan, sokongan, dan kekuatan dalam hal sensitiviti pengguna dapat mengurangkan masa latihan dan kecekapan pengguna.

5) Meningkatkan penerimaan.

Penerimaan yang cepat terhadap antaramuka pengguna dapat memberikan satu kepuasan dan kepercayaan kepada pengguna untuk menggunakan sistem. Keseronokan dapat mengurangkan tekanan yang dihadapi pengguna semasa berinteraksi dengan sistem. Maka, ini dapat mengurangkan peratus penolakan sistem oleh pengguna.

6) Menambah produktiviti.

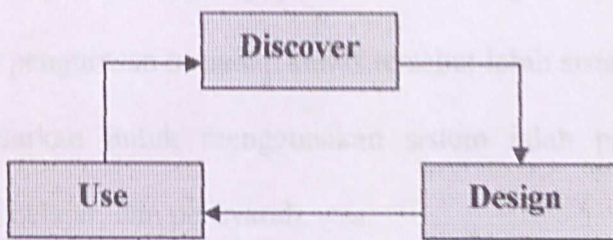
Oleh kerana sistem mengimplementasikan ciri-ciri rekabentuk yang baik berasaskan pengguna, pengguna dapat menggunakan sistem untuk meningkatkan penghasilan produk tanpa dibatasi masalah berhubung sistem.

3.3 Discover, Design, Use

Metodologi *user-centered web design* menggunakan pecahan kerja *discover, design, use* dalam rekabentuk sistem. Maka, dalam pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini, asas pecahan kerja ini telah digunakan. Berdasarkan model pecahan kerja ini, terdapat beberapa proses yang perlu diikuti iaitu:

- 1) Mengumpul fakta dan maklumat.
- 2) Kaji dan teroka.
- 3) *Incubate*.
- 4) Rekabentuk.
- 5) Periksa dan perbaiki.
- 6) Ulangi.
- 7) Penghantaran produk.

Model rekabentuk ini berbeza daripada model rekabentuk oleh Helmholtz yang menyatakan proses rekabentuk terdiri daripada penyerapan maklumat dari persekitaran (*saturation*), rekabentuk, dan penerangan (*illumination*). Manakala model ini menyatakan proses rekabentuk memerlukan 3 peringkat yang perlu diikuti iaitu penemuan fakta dan maklumat (*discover*), rekabentuk (*design*), dan guna (*use*).



Rajah 3.2 Kitar Proses Rekabentuk

3.3.1 Discover

Peringkat ini mengandungi proses-proses mencari dan mengumpul segala yang berkenaan dengan apa yang berkaitan dan diperlukan untuk merekabentuk sistem. Ia juga peringkat di mana keperluan rekabentuk dikenalpasti. Peringkat ini lebih merupakan satu proses analisis di mana sistem sedia ada seperti sistem www.exambank.com dan www.diglib.um.edu.my dijadikan rujukan dan perbandingan.

Dalam peringkat ini telah disenaraikan apakah yang perlu ada dalam sistem yang bakal dibangunkan. Skop pengguna, faedah yang bakal pengguna perolehi, dan apakah matlamat sistem dari pandangan pengguna dan pembangun.

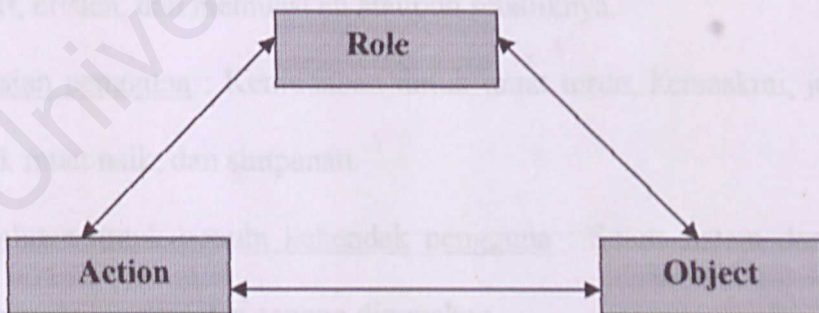
Maka, untuk pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini matlamat yang ditetapkan adalah untuk membantu pengguna

mendapatkan kertas peperiksaan sesi lepas dengan mudah dan cepat serta pengurusan terhadap kertas tersebut lebih sistematik. Pengguna yang disasarkan untuk menggunakan sistem ialah pihak pengurusan organisasi, pelajar, dan pensyarah.

Dalam peringkat ini juga telah dikenalpasti perkara yang menjadi keutamaan dalam metodologi berasaskan pengguna (*user-centered*). Ia dapat dibahagikan kepada 3 perkara utama iaitu pengguna, kegunaan, dan maklumat.

3.3.1.1 Model RAO

Perkara utama rekabentuk berasaskan pengguna (*user-centered*) bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ialah pengguna (*roles*), kegunaan (*action*), dan maklumat (*object*). Ia dikenali sebagai Model RAO.



Rajah 3.3 Model Role, Action, Object (RAO)

1) Pengguna.

Pengguna adalah berbeza dari segi pengetahuan komputer, kemahiran, dan objektif. Harus mengetahui siapa pengguna sasaran dan kehendak mereka. Dalam Model RAO, pengguna ditafsirkan sebagai peranan yang membuat tindakan ke atas objek dan menggunakan objek untuk melaksanakan tindakan.

Siapa : Pelajar, Pensyarah, Pentadbir sistem.

Kehendak : Kemudahan memiliki dan mengurus kertas peperiksaan sesi lepas.

2) Kegunaan.

Pengguna menggunakan sistem untuk tujuan tertentu. Maka sistem harus menyediakan kegunaan, tugas, fungsi, dan tindakan. Bagaimana perkara berikut dipenuhi dapat menentukan sistem tersebut berguna, efektif, efisien, dan memuaskan ataupun sebaliknya.

Fungsian pengguna : Kemudahan untuk muat turun, kemaskini, jejak rekod, muat naik, dan simpanan.

Kemahuan untuk penuhi kehendak pengguna : Suatu sistem dengan antaramuka ringkas dan senang digunakan.

Lokasi penggunaan : Dari mana-mana komputer yang mempunyai sambungan rangkaian ke Internet.

3) Maklumat.

Ia merupakan perkara yang dicari dan digunakan oleh pengguna dari sistem. Bagaimana maklumat distrukturkan, dan dipersembahkan kepada pengguna dapat memberikan kefahaman melalui tugas atau tindakan sistem. Dalam terminologi berorientasikan objek, maklumat dikenali sebagai objek. Objek mempunyai tindakan ke atasnya yang akan dilaksanakan oleh peranan (pengguna) dan objek juga digunakan untuk membuat tindakan.

Apakah maklumat yang perlu : Senarai keperluan pengguna dan spesifikasi fungsian dan bukan fungsian yang menyokong kegunaan.

Komponen ini menjadi kunci antaramuka dan komponen rekabentuk.

3.3.2 Design

Daripada [Don Koberg dan Jim Bagnall, 1973], rekabentuk merupakan proses yang memerlukan kreativiti daripada pihak terlibat dengan proses ini. Melalui peringkat penemuan (*discover*) dan analisis sebelum ini, telah dapat dikenalpasti objektif, skop sistem, kelas pengguna, matlamat, tindakan, dan maklumat mengenai sistem. Terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu diikuti semasa proses merekabentuk seperti:

1) Kawasan (*area*).

Membuat keputusan tentang bagaimana menempatkan kawasan maklumat dan tindakan. Memahami pembangunan asas blok sistem. Dalam rekabentuk Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan, blok sistem dipecahkan kepada 3 modul kecil yang merupakan kawasan aktiviti sistem iaitu modul pengguna, modul kertas soalan, dan modul utiliti.

2) Apakah halaman yang ada.

Mencipta *storyboard* untuk mewakili bila dan bagaimana pengguna mahu mendapatkan maklumat dan menjalankan proses dan tindakan.

Storyboard bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan adalah seperti berikut:

Storyboard bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan

Pengenalan

Penggunaan sistem

Maklumat terkini

Login Pentadbiran

Nama Pengguna

Kata Laluan

Pengesahan login

Kertas Soalan

Pilih Jabatan

Pilih Tahun

Pilih Semester

Masukkan Kod Kursus

Paparan Kertas Soalan

Simpan

Cetak

Profail

Daftar profail

Pengesahan pendaftaran

3) Apakah yang terdapat dalam setiap halaman.

Langkah menyenaraikan secara terperinci apakah kandungan bagi setiap halaman dalam kawasan aktiviti. Objektifnya ialah untuk memahami sepenuhnya setiap keperluan dalam rekabentuk keseluruhan..

4) Rekabentuk interaksi (*interaction design*).

Dalam peringkat ini, keputusan untuk menentukan apakah yang boleh dilakukan oleh sistem dibuat dan merekabentuk proses interaksi oleh pengguna dengan setiap halaman dan menghasilkan aktiviti yang berguna. Rekabentuk interaksi menggunakan Model AUA yang dikembangkan secara lebih terperinci yang menambah aspek pengetahuan pengguna, kepuasan pengguna, maklumat yang diperlukan oleh pengguna, hasil daripada maklumat, tujuan, pilihan, dan tindakan yang dipilih.

5) Rekabentuk gambaran (*visual design*).

Merekabentuk dengan lengkap tentang bagaimana sistem akan kelihatan dan bagaimana persembahan sistem terhadap pengguna akan memuaskan kehendak pengguna.

3.3.2.1 Stail (style)

Dalam rekabentuk gambaran (*visual design*), stail laman web yang ingin dibangunkan harus ditentukan. Stail merupakan suatu yang mudah dicam tetapi sukar untuk dicipta atau dikelaskan. Ia adalah satu bentuk yang nyata, konsisten, dan koheren. Stail dapat memberi gambaran pertama terhadap isi kandungan laman web. Terdapat beberapa jenis stail yang digunakan oleh pembangun web masa kini.

Stail paparan berita, majalah, artistik, pereka grafik, profesional, hiburan, dan stail campuran adalah antara stail yang digunakan. Bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan, stail campuran telah dipilih. Kelebihan menggunakan stail ini ialah paparan halamannya adalah bebas, kelihatan lebih bersih, dan gaya susunan yang baik.

3.3.3 Use

Suatu rekaan sistem masih belum boleh ditentukan sehinggalah ia digunakan. Sebelum sistem digunakan, kebolehgunaannya harus dianggar dan diuji terlebih dahulu. Pengujian kebolehgunaan ke atas pengguna adalah satu-satunya cara untuk mengetahui masalah sebenar sistem. Kebolehgunaan adalah ciri yang menggabungkan keberkesanan, kepuasan, kepentingan pengguna, persembahan, dan pembelajaran yang didapati daripada sistem.

3.4 Ringkasan

Dalam bab metodologi ini, aktiviti mengenalpasti dan huraian ke atas metodologi pembangunan sistem yang digunakan dalam Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan telah dijalankan.

Hasil daripada aktiviti tersebut telah didapati bahawa metodologi yang sesuai dengan proses pembangunan sistem adalah *user-centered web design*. Metodologi tersebut kerap digunakan dalam pembangunan sistem berasaskan web masa kini. Ia merupakan satu panduan untuk membina sistem dan laman web yang baik dengan mengutamakan pengguna sebagai kunci dan tumpuan pembangunan sistem.

Melalui bab ini, proses pembangunan sistem menjadi lebih cepat dan teratur melalui tiga peringkat yang telah disenaraikan dalam metodologi. Tiga peringkat yang harus ditempuhi untuk kejayaan sistem adalah *discover*, *design*, *use*. Dengan membahagikan kerja-kerja pembangunan kepada tiga peringkat ini, aktiviti dalam proses menjadi lebih tersusun dan menepati waktu projek yang telah dirancang.

4.1 Pendahuluan

Fasa analisis mengandungi aktiviti-aktiviti penting dalam pembangunan sistem maklumat. Aktiviti utama yang dijalankan dalam fasa analisis adalah seperti aktiviti pengumpulan data atau fakta untuk mengenalpasti keperluan-keperluan bagi sistem maklumat. Dalam bab ini, maksud keperluan sistem dan keperluan bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan yang dibangunkan akan dinyatakan dan dijelaskan.

4.2 Fasa Analisis Sistem

Fasa analisis melibatkan pentakrifan secara terperinci tentang apakah yang boleh dan perlu dilaksanakan oleh sistem maklumat yang boleh membantu dan menyokong organisasi pembangun ke arah pencapaian objektif secara efektif dan efisien. Bab ini akan menakrifkan tentang keperluan sistem iaitu satu ciri penting mengenai sesuatu keupayaan dan kebolehlaksanaan sistem untuk memuaskan pengguna.

Terdapat beberapa pecahan aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam fasa analisis seperti berikut:

- 1) Pengumpulan data
- 2) Mengenalpasti keperluan-keperluan
- 3) Menyusun keutamaan keperluan

- 4) Penjanaan dan penilaian alternatif
- 5) Pembentangan kepada pihak pengurusan

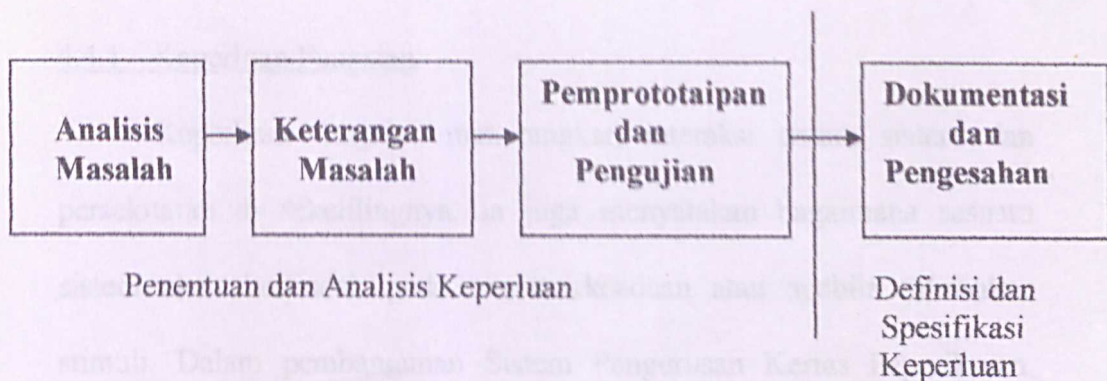
4.3 Definisi Keperluan Sistem

Keperluan sistem merupakan deskripsi bagi fungsi-fungsi yang akan dilaksanakan bagi sistem maklumat yang dibangunkan. Fasa analisis akan membincangkan dengan mendalam setiap keupayaan yang mampu dilaksanakan oleh sistem.

Keperluan juga dinyatakan sebagai pernyataan abstrak di peringkat tinggi mengenai sistem di mana pernyataan tersebut adalah terperinci menggunakan definisi formal mengenai sistem. Menurut Ian Sommerville, keperluan ditakrifkan sebagai deskripsi mengenai apa yang sistem boleh laksanakan dan kekangannya. Definisi tersebut tidak banyak berbeza dengan definisi tentang keperluan oleh Pfleager iaitu keperluan merupakan ciri-ciri bagi sistem atau penerangan mengenai sesuatu yang boleh dilakukan oleh sistem untuk penuhi tujuan utama sistem.

Tujuan keperluan ditakrifkan dalam fasa analisis adalah untuk:

- 1) Menjelaskan kepada pereka sistem apakah fungsi dan ciri-ciri yang harus dipunyai oleh sistem.
- 2) Membolehkan pembangun berbincang dengan pelanggan mengenai pemahaman mereka mengenai sistem.



Rajah 4.1 Proses Menentukan Keperluan

4.4 Analisis Keperluan Sistem

Keperluan dibahagikan kepada tiga jenis iaitu keperluan pengguna di mana ia merupakan definisi di peringkat tinggi dan mengandungi penerangan awal secara keseluruhan dan tidak terperinci. Keperluan sistem pula memberikan definisi yang lebih terperinci dan ia menentukan perkhidmatan dan kekangan sistem. Manakala keperluan spesifikasi rekabentuk perisian adalah dokumen yang lebih terperinci daripada keperluan sistem. Ia merupakan deskripsi abstrak mengenai rekabentuk perisian sebagai rujukan utama untuk rekabentuk dan implementasi.

Keperluan akan menerangkan kelakuan sistem, menyatakan keadaan dan pertukaran sistem. Ia boleh dilakukan melalui dua cara pendekatan iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

4.4.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian menerangkan interaksi antara sistem dan persekitaran di sekelilingnya. Ia juga menyatakan bagaimana sesuatu sistem akan bertindak pada sesuatu keadaan atau apabila dikenakan stimuli. Dalam pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan, terdapat beberapa keperluan fungsian yang telah dikenalpasti dan disenaraikan. Ia adalah seperti:

1) Senarai Jabatan

Fungsi ini memberi peluang kepada pengguna untuk memilih jabatan yang ada bagi mencari kertas peperiksaan yang terkandung dalam setiap jabatan samada kursus teras wajib, kursus teras jabatan, kursus pilihan jabatan, atau teras fakulti.

2) Senarai Kursus

Fungsi ini merupakan fungsi utama yang mana pengguna dapat melihat paparan senarai nama kursus yang ada bersama kod kursus pada muka web yang dibangunkan.

3) Paparan Kertas Soalan

Fungsi ini bergantung kepada pilihan yang dilakukan oleh pengguna. Fungsi ini dilakukan melalui pemilihan tahun dan semester tertentu yang ditawarkan sebelum memilih kertas soalan yang ingin dilihat.

4) Tambah Kertas Soalan

Fungsi ini diperuntukkan hanya kepada pensyarah yang mempunyai login yang sah sahaja dalam senarai pensyarah di mana mereka dibenarkan untuk membuat tambahan kepada kursus sedia ada. Mereka boleh berbuat demikian dengan menekan butang Tambah yang disediakan. Mereka kemudian akan diminta memasukkan butir tahun, semester, dan nama kursus yang ingin ditambah.

5) Hapus Kertas Soalan

Fungsi Hapus adalah fungsi untuk melupuskan kertas soalan tertentu dalam pangkalan data setelah didapati kursus tersebut tidak lagi ditawarkan dan dijumlahkan.

6) Edit Kertas Soalan

Fungsi ini adalah untuk memberi peluang kepada pensyarah dan pentadbir untuk menukar atau membuat pembaharuan ke atas mana-

mana kertas soalan dalam simpanan. Melalui fungsi ini, kertas soalan yang sedia ada dalam fungsi senarai kertas soalan boleh diedit samada nama kursus atau kod kursus apabila organisasi pengurusan sistem menggunakan nama dan kod baru.

7) Maklumbalas

Fungsi ini bertujuan untuk memberi peluang kepada pengguna untuk mengemukakan pandangan dan maklumbalas mereka kepada pentadbir sistem. Ia juga membolehkan pentadbir memberi info terkini mengenai sistem kepada pengguna. Fungsi ini membenarkan pengguna untuk saling bertukar pendapat dan maklumat. Ini dapat menjadikan sistem ini sebagai suatu medan perbincangan bagi pelajar.

4.4.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian adalah deskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan lagi sesuatu sistem maklumat dan juga kekangan-kekangan yang menghadkan sempadan atau skop projek pembangunan sistem. Ia boleh dianggap sebagai fungsi tambahan atau ciri-ciri pelengkap kepada keperluan fungsian. Dari perspektif pengguna, keperluan ini merupakan ciri utama bagi menentukan kejayaan sesuatu sistem maklumat.

Berikut merupakan keperluan bukan fungsian yang dikenalpasti bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan:

1) Antaramuka pengguna ringkas

Antaramuka pengguna yang digunakan dalam sistem haruslah ringkas agar senang bagi pengguna untuk menggunakan sistem. Antaramuka begini dapat menarik minat pengguna untuk menggunakan sistem pada masa hadapan. Stail bagi halaman yang digunakan adalah stail campuran agar pengguna tidak begitu tertekan menggunakan sistem kerana stail ini sesuai untuk semua jenis pengguna.

2) Mesra pengguna

Pengguna dijangka dapat mempelajari dan menggunakan sistem dalam masa yang singkat kerana penggunaan antaramuka yang ringkas dan tersusun. Mereka akan mudah berinteraksi melalui butang-butang navigasi yang disediakan.

3) Kebolehgunaan semula

Sistem ini boleh digunakan semula sekiranya terdapat penukaran di masa hadapan seperti penambahan kepada modul-modul sedia ada kerana modul-modul sistem ini tidak bergantung antara satu sama lain.

4) Masa tindakbalas sistem

Sistem akan memberikan masa tindakbalas yang singkat kerana pergerakan dari halaman ke halaman direka secara ringkas tanpa menggunakan banyak halaman untuk mencapai tujuan. Ini dapat dilakukan terutamanya apabila pengguna menggunakan spesifikasi perkakasan dan perisian yang dicadangkan seperti penggunaan pemproses Pentium 166 MHz dan modem dengan kelajuan 14.4 kbps minimum. Pengguna juga disediakan dengan pilihan *Quick Search* sekiranya mereka telah mengetahui kod kursus yang ingin dicari.

5) Kawalan keselamatan

Sistem harus menyediakan prosedur keselamatan untuk mengawasi dan menyimpan sumber data dalam pangkalan data dengan baik. Ini dapat menjamin kredibiliti sistem dan mendapat kepercayaan pengguna untuk terus menggunakan sistem. Di samping itu, ia dapat mengekalkan ketulenan data yang disimpan.

6) Tindakbalas kepada pengguna

Pengguna seharusnya dibekalkan dengan paparan maklumat atau mesej yang memaklumkan kepada mereka mengenai tindakan mereka ke atas sistem. Sistem juga harus mampu menyediakan prosedur kawalan ralat dan paparan mesej ralat sekiranya ia berlaku.

4.5 Ringkasan

Bab ini telah menghuraikan mengenai fasa analisis dan aktiviti yang dijalankan sepanjang fasa tersebut. Aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam fasa analisis adalah pengumpulan fakta dan mengenalpasti keperluan sistem.

Melalui penakrifan dan penilaian serta meneliti kebaikan dan keburukan setiap ciri, telah dapat disenaraikan keperluan-keperluan sistem samada keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian. Segala keperluan yang telah dikenalpasti dalam bab ini akan digunakan untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang mempunyai ciri-ciri yang baik. Dengan adanya dokumen keperluan ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan kerja-kerja pereka dalam fasa rekabentuk akan datang.

1) Rekabentuk Kamus

Rekabentuk kamus yang menentuhkan kepada pengguna tentang fungsi yang akan dilakukan oleh sistem.

2) Rekabentuk Teknikal

Rekabentuk yang memberikan kefahaman kepada perancang sistem mengenai spesifikasi keperluan sistem dan pelaksanaan yang diperlukan dalam proses pembangunan.

5.1 Pendahuluan

Fasa rekabentuk merupakan fasa yang penting dalam proses pembangunan sistem. Ini adalah kerana ia memberi gambaran awal kepada pembangun mengenai rupa bentuk sistem yang akan dibangunkan.

Rekabentuk adalah satu proses yang memerlukan kreativiti pembangun bagi mentafsirkan masalah sistem kepada suatu penyelesaian yang logik. Penyelesaian dapat dibuat melalui manipulasi maklumat daripada spesifikasi keperluan dalam fasa analisis sebelum ini. Rekabentuk sistem boleh dikategorikan kepada tiga jenis iaitu:

1) Rekabentuk Konseptual

Rekabentuk terancang yang menerangkan kepada pengguna tentang fungsi yang dijalankan oleh sistem.

2) Rekabentuk Teknikal

Rekabentuk yang memberikan kefahaman kepada pembangun sistem mengenai spesifikasi keperluan perisian dan perkakasan yang digunakan dalam proses pembangunan.

3) Rekabentuk Logikal

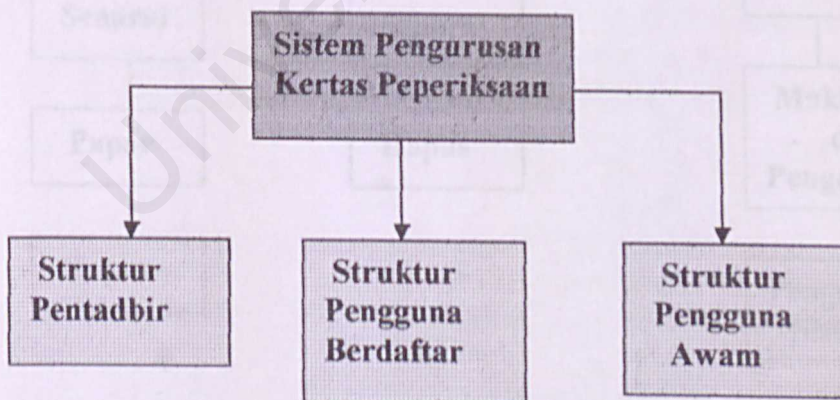
Rekabentuk yang bergantung kepada cara sistem dapat memenuhi keperluan sistem yang telah dikenalpasti.

5.2 Senibina Sistem

Rekabentuk bagi senibina sistem boleh digambarkan melalui carta struktur di mana carta ini dibahagikan kepada umum dan khusus. Penggunaan carta struktur adalah bagi memberi gambaran ringkas capaian yang boleh dilakukan oleh pengguna sistem.

5.2.1 Carta Struktur Sistem

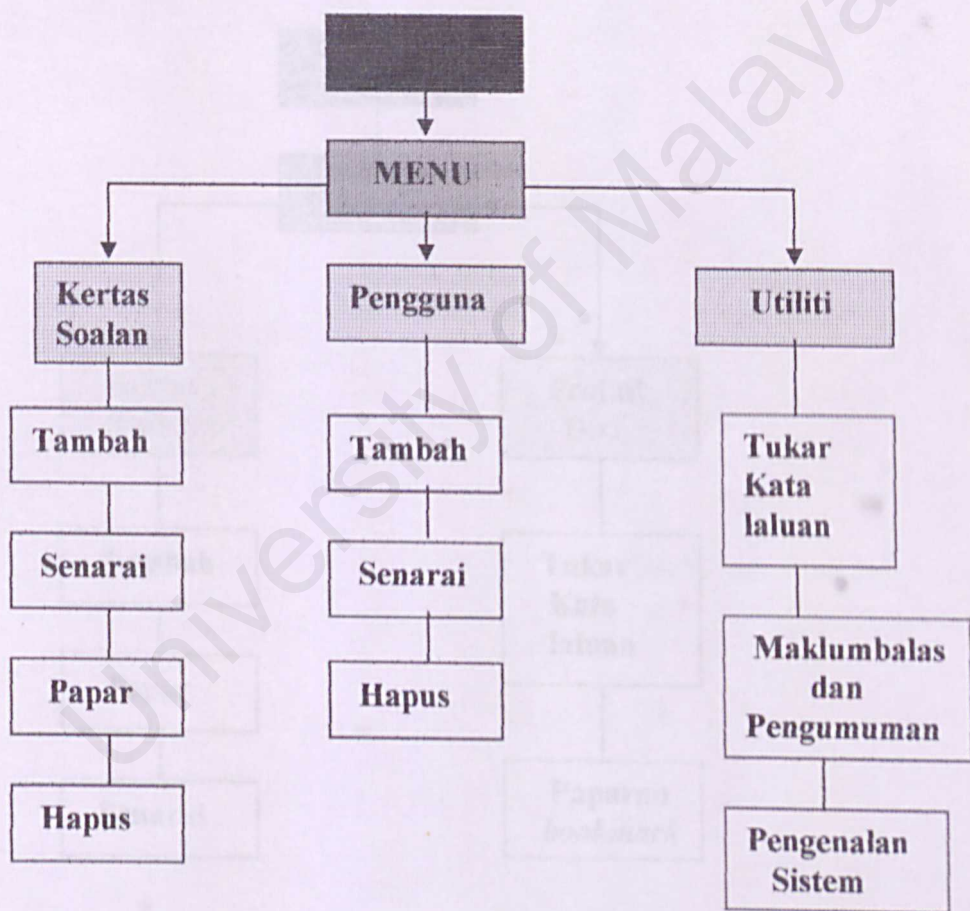
Carta struktur bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan terdiri daripada tiga kelas pengguna yang dibezakan mengikut tahap capaian masing-masing. Pengguna sistem ini dibahagikan kepada kelas pentadbir, pengguna berdaftar, dan pengguna awam.



Rajah 5.1 Carta Struktur Sistem

5.2.2 Carta Struktur Pentadbir Sistem

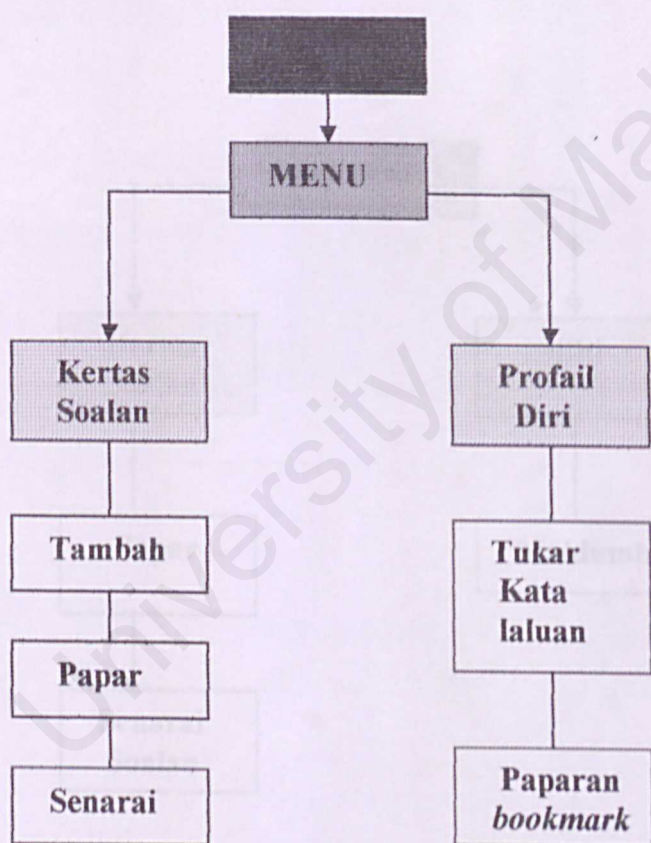
Daripada carta struktur sistem, pentadbir sistem merupakan pengguna yang mempunyai kuasa capaian sepenuhnya ke atas modul-modul sistem. Ini ditunjukkan dalam carta struktur pentadbir sistem di bawah:



Rajah 5.2 Carta Struktur Pentadbir Sistem

5.2.3 Carta Struktur Pengguna Berdaftar

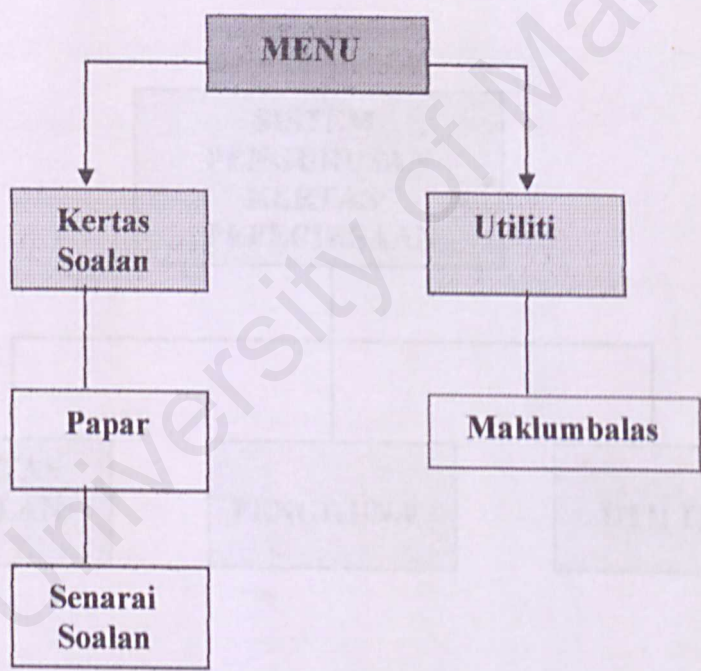
Carta struktur pengguna berdaftar menunjukkan aliran capaian fungsi sistem oleh pengguna tersebut di mana had capaiannya terhad kepada modul kertas soalan dan profail diri. Struktur aliran bagi capaian pengguna berdaftar dapat dilihat seperti di bawah:



Rajah 5.3 Carta Struktur Pensyarah

5.2.4 Carta Struktur Pengguna Awam

Dalam Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini, pengguna awam tertakrif sebagai pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, pelajar dari luar fakulti, dan juga orang ramai yang ingin mendapatkan maklumat dari sistem. Oleh sebab itu, bagi modul ini tidak dikenakan sebarang login nama pengguna dan kata laluan. Carta struktur capaian sistem bagi pengguna awam adalah seperti berikut:



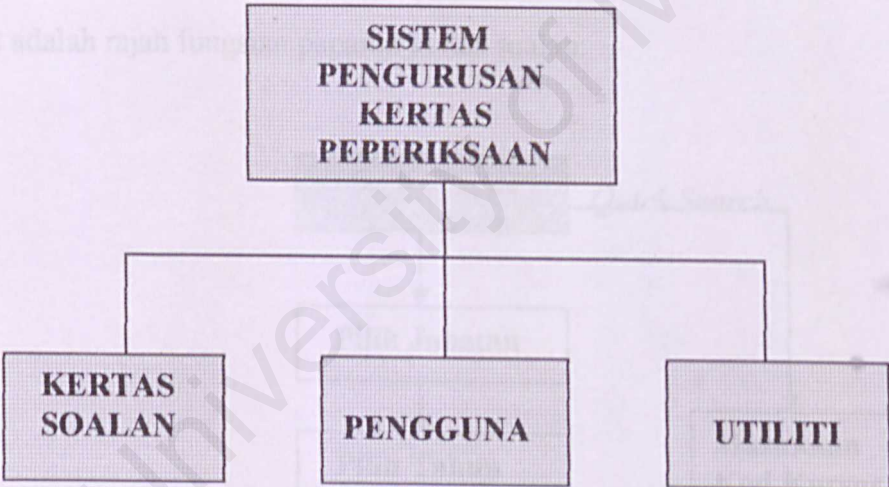
Rajah 5.4 Carta Struktur Pengguna Awam

5.3 Modul Sistem

Di dalam modul ini, terdapat beberapa fungsi utama iaitu paparan kertas

soalan Terdapat tiga modul utama dalam Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini. Ia terdiri daripada Modul Kertas Soalan, Modul Pengguna, dan Modul Utiliti.

Kesemua modul tersebut mempunyai had capaian berbeza oleh setiap kategori pengguna. Capaian ke atas maklumat dalam pangkalan data sistem oleh pengguna sah akan ditunjukkan dalam bahagian berikutnya manakala di bawah adalah modul utama sistem:



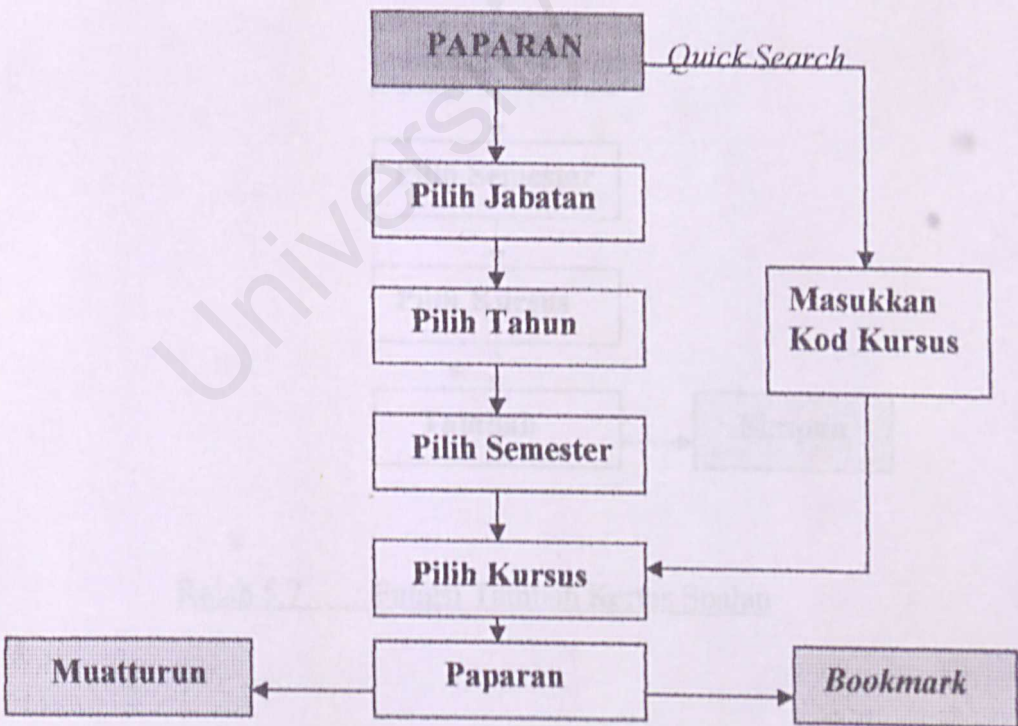
Rajah 5.5 Modul Sistem

5.3.1 Carta Struktur Modul Kertas Soalan

Di dalam modul ini, terdapat beberapa fungsi utama iaitu paparan kertas soalan yang ingin dilihat, tambah kertas soalan ke senarai, senarai kertas soalan terkini dan hapus kertas soalan.

5.3.1.1 Fungsi Paparan Kertas Soalan

Melalui fungsi ini, semua pengguna berhak dapat melihat kertas soalan yang diinginkan melalui beberapa butang pemilihan. Capaian ke atas fungsi ini adalah umum kerana ia boleh dicapai oleh semua kategori pengguna. Ia membenarkan pengguna untuk mencetak paparan atau pun mahu menyimpannya. Berikut adalah rajah fungsian paparan kertas soalan:

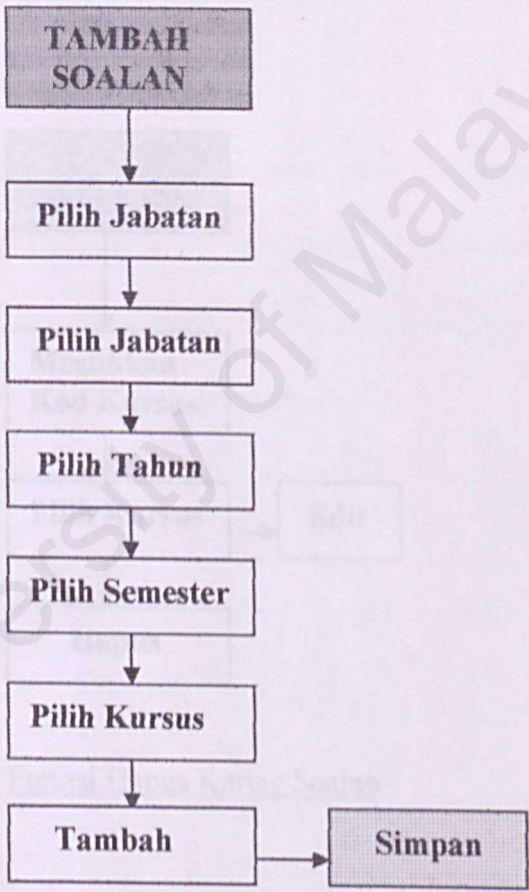


Rajah 5.6 Fungsi Paparan Kertas Soalan

5.3.1.2 Fungsi Tambah Kertas Soalan

Fungsi tambah kertas soalan ke senarai sedia terhad kepada capaian oleh pentadbir sistem dan pensyarah sahaja. Aliran fungsi ini dapat dilihat seperti di bawah:

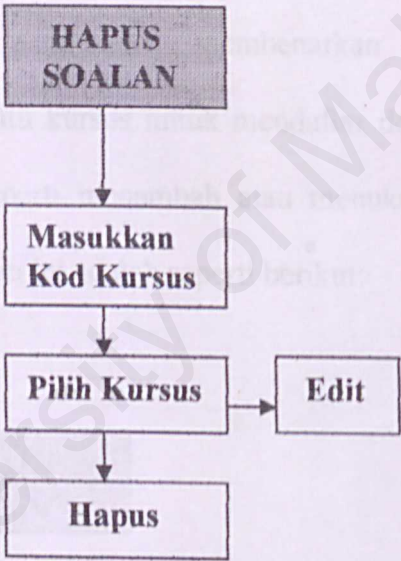
Aliran fungsi tersebut adalah seperti di bawah:



Rajah 5.7 Fungsi Tambah Kertas Soalan

5.3.1.3 Fungsi Hapus Kertas Soalan

Fungsi hapus kertas soalan ini terhad kepada capaian oleh pentadbir sistem sahaja. Bagi kursus yang telah dijumlahkan, kertas soalan bagi kursus tersebut kemungkinan tidak lagi rasional, maka fungsi ini membenarkan pentadbir sistem menghapuskannya bagi tujuan kemaskini sistem. Aliran fungsi tersebut adalah seperti di bawah:



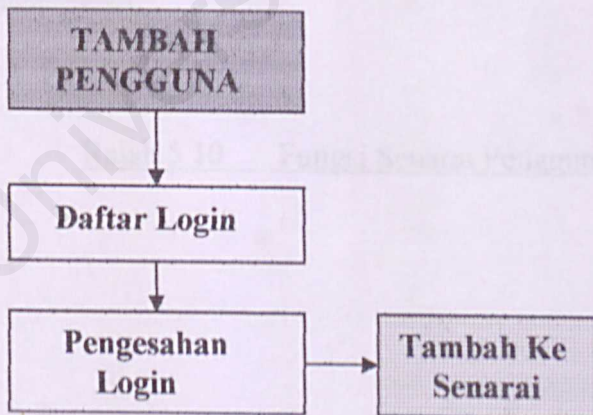
Rajah 5.8 Fungsi Hapus Kertas Soalan

5.3.2 Struktur Modul Pengguna

Struktur bagi modul pengguna terdiri daripada fungsi tambah pengguna, hapus pengguna, dan senarai pengguna sedia ada. Pengguna dalam modul ini tertakrif hanya bagi pensyarah dan bukannya pengguna awam. Oleh itu, pensyarah dan pengguna awam tidak dibenarkan untuk membuat capaian ke atas fungsi ini. Ia hanya diberikan hak capaian kepada pentadbir sistem.

5.3.2.1 Fungsi Tambah Pengguna

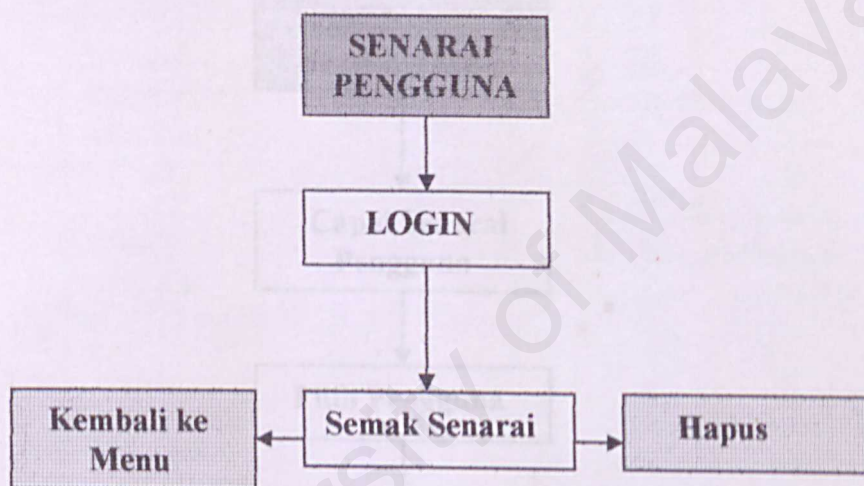
Fungsi tambah pengguna membenarkan pensyarah yang bertanggungjawab bagi sesuatu kursus untuk mendaftar dengan sistem sebelum boleh melakukan aktiviti seperti menambah atau menukar kertas soalan bagi kursus mereka. Aliran fungsian ini adalah seperti berikut:



Rajah 5.9 Fungsi Tambah Pengguna

5.3.2.2 Fungsi Senarai Pengguna

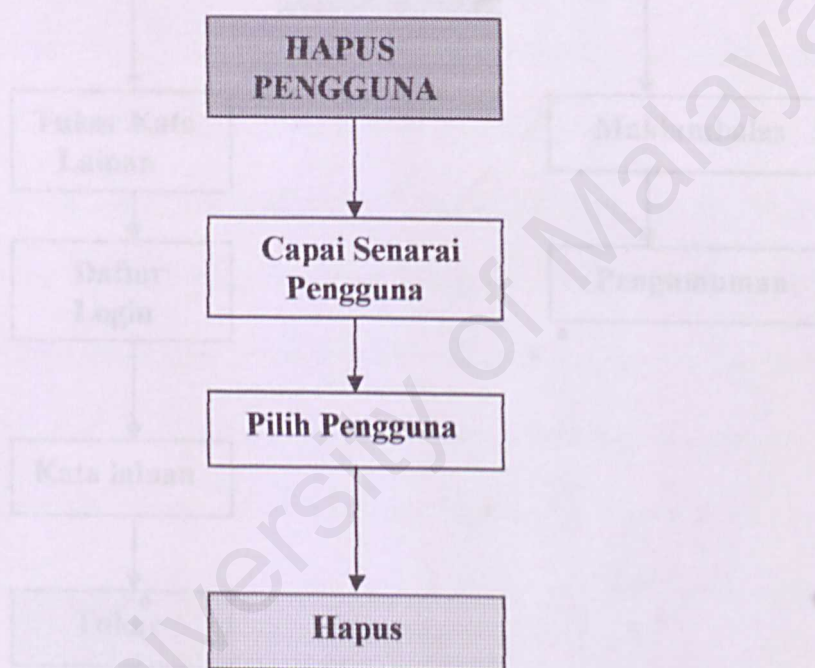
Fungsi ini membenarkan pentadbir sistem untuk menyemak rekod pengguna yang sah menggunakan sistem. Ia hanya boleh dilihat oleh pentadbir sistem kerana ia merupakan fungsian terhad. Untuk mencapai senarai, pentadbir harus mengikuti aliran fungsi di bawah:



Rajah 5.10 Fungsi Senarai Pengguna

5.3.2.3 Fungsi Hapus Pengguna

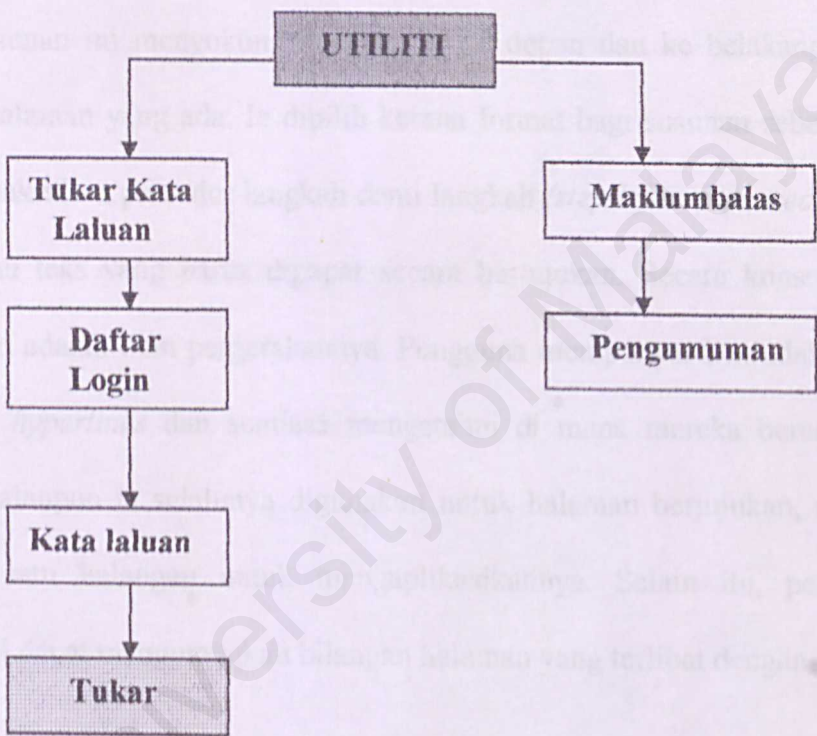
Fungsi ini berhubungan dengan fungsian senarai pengguna. Untuk melakukan fungsi ini, pentadbir sistem harus terlebih dahulu mencapai fungsi senarai pengguna sebelum memilih pengguna yang dikehendaki dan membuat penghapusan.



Rajah 5.11 Fungsi Hapus Pengguna

5.3.3 Struktur Modul Utiliti

Modul utiliti terdiri daripada dua fungsian iaitu fungsi tukar kata laluan dan fungsi forum. Fungsi tukar kata laluan boleh dicapai oleh pentadbir sistem dan pensyarah manakala fungsi forum pula adalah merupakan capaian umum.

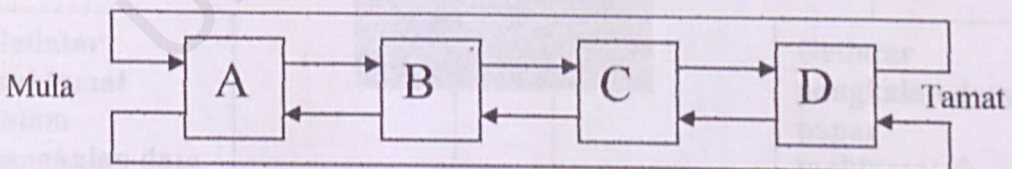


Rajah 5.12 Carta Struktur Modul Utiliti

5.4 Rekabentuk Susunan Halaman

Dalam pengurusan persembahan web, pergerakan dari satu halaman ke halaman lain adalah penting. Terdapat beberapa susunan pergerakan yang popular seperti *circular*, *exploratory*, dan *hierarchical*. Dalam sistem ini, susunan halaman web yang dipilih adalah *circular arrangement*.

Susunan ini menyokong pergerakan ke depan dan ke belakang melalui halaman-halaman yang ada. Ia dipilih kerana format bagi susunan sebegini baik untuk menakrifkan prosedur langkah demi langkah (*step-by-step procedures*) dan arahan atau teks yang harus dipapar secara berjujukan. Secara konseptualnya, susunan ini adalah licin pergerakannya. Pengguna mempunyai kemudahan untuk mengikuti *hyperlinks* dan sentiasa mengetahui di mana mereka berada dalam sistem. Walaupun ia selalunya digunakan untuk halaman berjujukan, namun ia bukanlah satu halangan untuk mengaplikasikannya. Selain itu, penggunaan susunan ini dapat mengurangkan bilangan halaman yang terlibat dengan pautan.



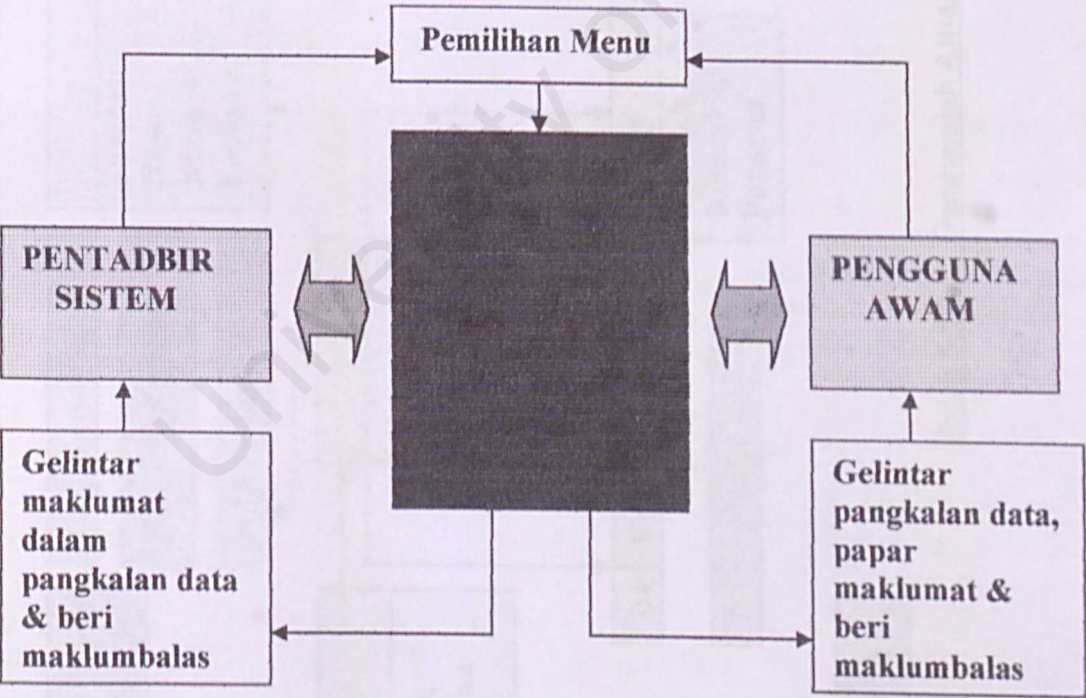
Rajah 5.13 Rekabentuk web *circular* bagi empat halaman

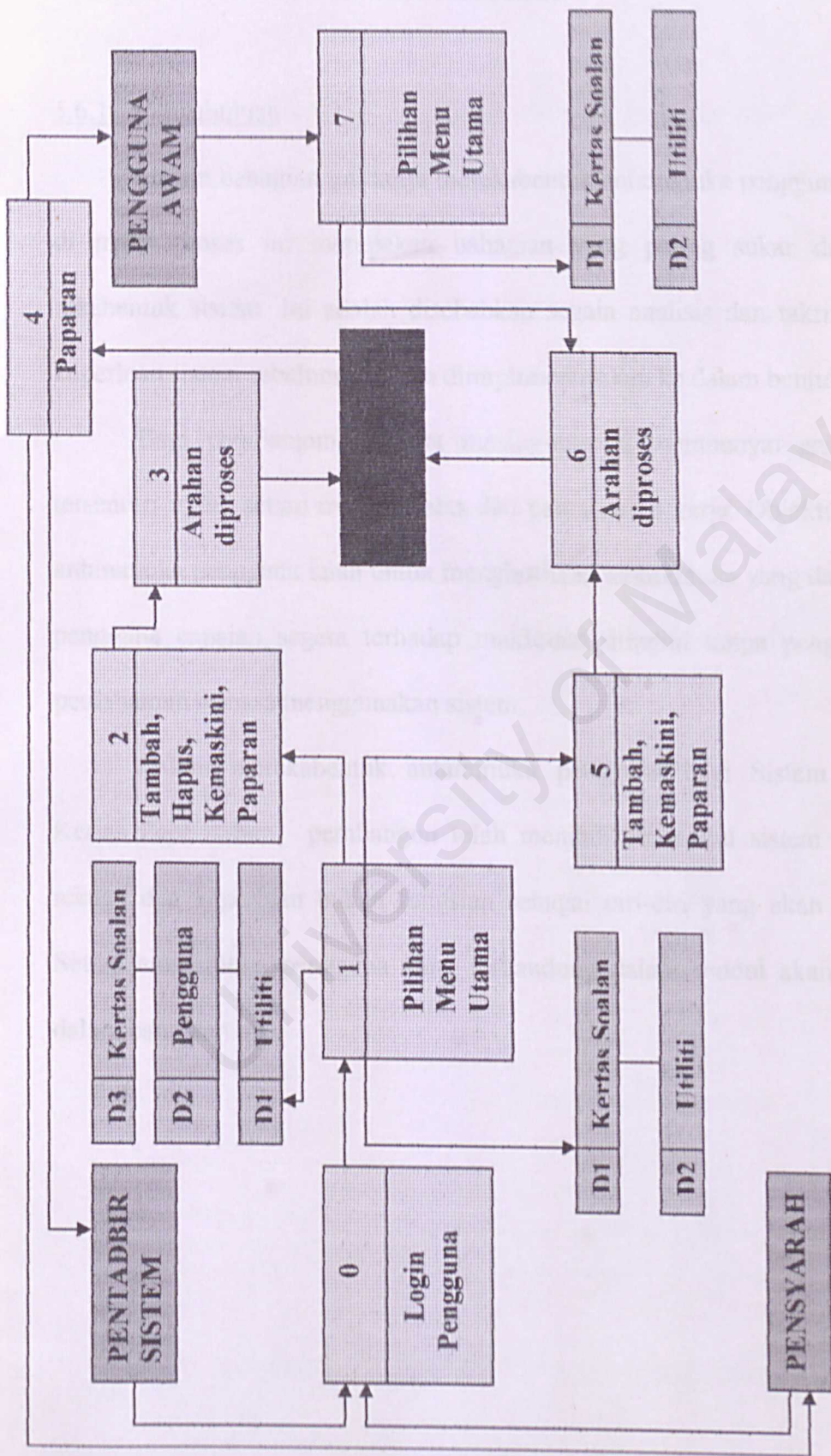
5.5 Rekabentuk Fungsian Sistem

5.4.1 Gambarajah Konteks

Gambarajah konteks digunakan untuk memodelkan semua perhubungan yang ada dalam Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan. Kelebihan menggunakan gambarajah konteks sebagai pemodelan sistem ialah pembangun dapat melihat dengan lebih jelas hubungan yang wujud antara semua pengguna dengan persekitaran sistem. Selain itu, ia juga boleh digunakan sebagai asas dalam membentuk gambarajah aliran data untuk sistem ini.

Rajah 5.14 Gambarajah Konteks Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan





Rajah 5.15 Gambarajah Aliran Data Sistem

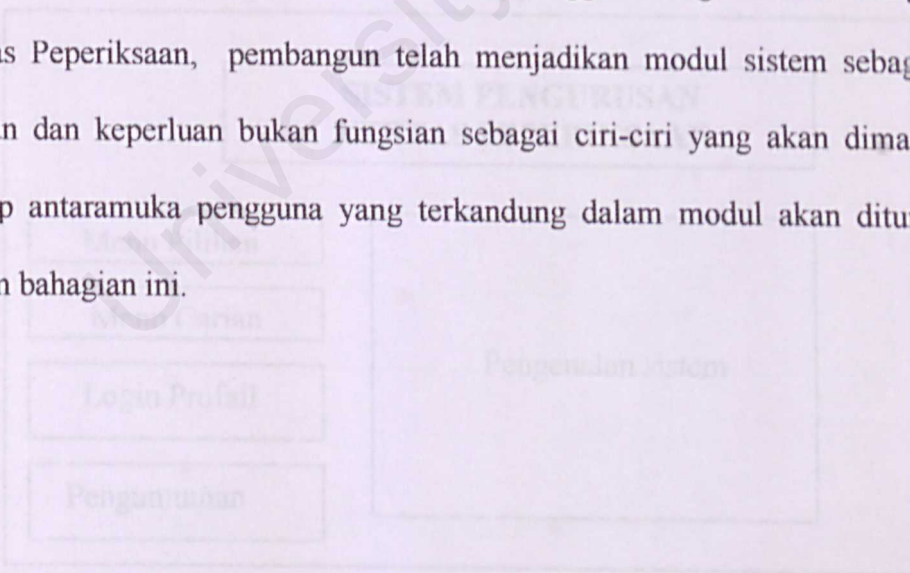
5.6 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

5.6.1 Pendahuluan

Dalam bahagian ini, kerja merekabentuk antaramuka pengguna dijalankan di mana proses ini merupakan bahagian yang paling sukar dalam proses rekabentuk sistem. Ini adalah disebabkan segala analisis dan takrifan terhadap keperluan sistem sebelum ini akan diimplimentasikan ke dalam bentuk fizikal.

Bagi pembangun, mereka masing-masing mempunyai gaya dan idea tersendiri untuk setiap maklumbalas dan pemahaman kerja. Objektif rekabentuk antaramuka pengguna ialah untuk menghasilkan antaramuka yang dapat memberi pengguna capaian segera terhadap maklumat diingini tanpa pengguna hilang pemahaman semasa menggunakan sistem.

Dalam merekabentuk antaramuka pengguna bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan, pembangun telah menjadikan modul sistem sebagai asas rekaan dan keperluan bukan fungsian sebagai ciri-ciri yang akan dimasukkan. Setiap antaramuka pengguna yang terkandung dalam modul akan ditunjukkan dalam bahagian ini.

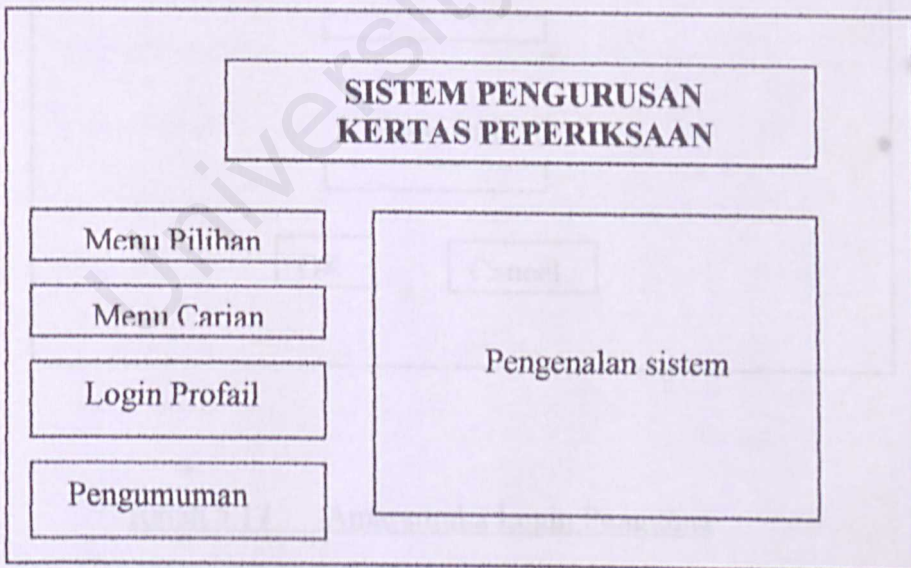


Rajah 5.16 Antaramuka Layout Utama Sistem

5.6.2 Rekabentuk Halaman Utama Sistem

Rekabentuk halaman ini direka dengan menggunakan stail campuran profesional dan kasual. Ini menjadikan antaramuka pengguna lebih kemas dengan penggunaan warna latar belakang yang sama dan tidak terlalu banyak warna untuk papran menu. Ini mungkin menyebabkan tumpuan pengguna terhadap sistem tidak tetap.

Halaman utama sistem disediakan secara ringkas dengan kemudahan pemilihan menu yang mudah dan perlu sahaja. Ini bertujuan agar halaman ini tidak terlalu semak dengan perkara yang tidak perlu. Menu yang tersedia dalam rekabentuk ini ialah seperti login pentadbiran, menu soalan, forum, pengenalan sistem dan maklumat terkini mengenai sistem.



Rajah 5.16 Antaramuka Laman Utama Sistem

5.6.3 Rekabentuk Antaramuka Login Pentadbiran

Antaramuka login pentadbiran ini terhad kepada pentadbir sistem dan pensyarah sahaja. Maka, antaramukanya seharusnya ringkas dan menjimatkan masa pengguna untuk memasuki fungsian tertentu yang memerlukan pengesahan login terlebih dahulu.

SISTEM PENGURUSAN
KERTAS PEPERIKSAAN

LOGIN PENTADBIRAN

Pilih Jabatan

User Name

Sahaja Komputer

Password

Pilih Tahun

Pilih Semesta

OK

Cancel

Rajah 5.17 Antaramuka Login Pengguna

5.6.4 Rekabentuk Antaramuka Menu Soalan

Rekabentuk menu soalan adalah antaramuka fungsian terpenting dalam sistem kerana paparan kertas soalan peperiksaan yang ingin dilihat oleh sistem terdapat dalam antaramuka ini. Ia mengandungi beberapa butang pilihan yang harus diisi oleh pengguna seperti pilihan jabatan, tahun, dan semester. Sekiranya pengguna mengetahui kod kursus bagi kertas soalan kursus yang dicari, mereka diberi pilihan untuk mencarinya menggunakan kotak *Quick Search*.

SISTEM PENGURUSAN
KERTAS PEPERIKSAAN

MENU SOALAN

Pilih Jabatan:

Sains Komputer▼Teknologi Maklumat▼

Pilih Tahun▼

Pilih Semester▼

Gelintar

Bahagian untuk *Quick Search*

GO

Rajah 5.18 Antaramuka Menu Soalan

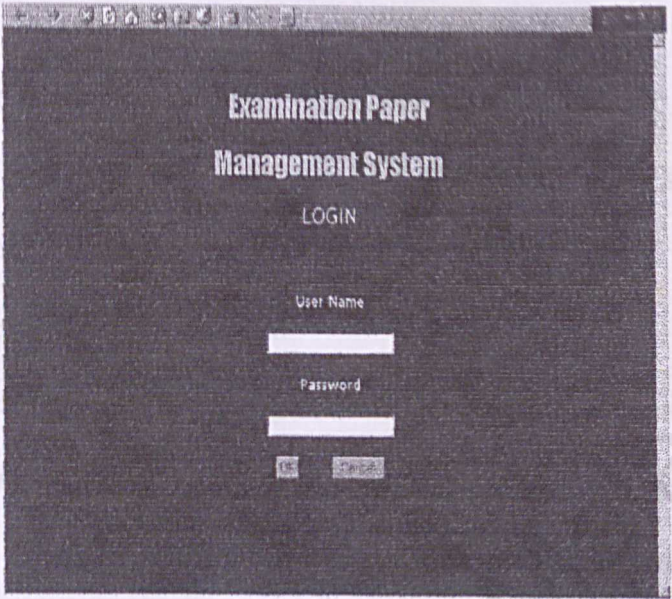
5.6.5 Rekabentuk Antaramuka Paparan Soalan

Rekabentuk antaramuka bagi paparan soalan adalah merupakan halaman yang bersambungan dengan antaramuka menu soalan. Ia akan memaparkan kertas soalan yang menepati input yang diperlukan seperti jabatan, tahun, dan semester yang dipilih.

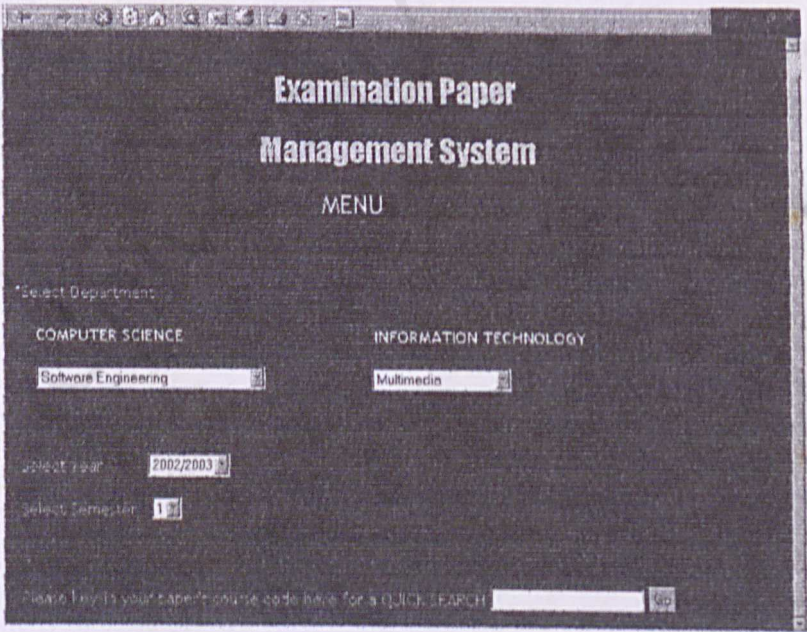
The image shows a software interface titled "SISTEM PENGURUSAN KERTAS PEPERIKSAAN". It features a central rectangular area with a double border, containing a question icon (a circle with a diagonal line) and several horizontal lines for text input. Below this area, there are three buttons: "Paparan soalan" (with an arrow pointing to the question area), "Cetak", and "Simpan".

Rajah 5.19 Antaramuka Paparan Soalan

5.6.6 Rekabentuk Antaramuka Prototaip



Rajah 5.20 Antaramuka Login Pentadbiran



Rajah 5.21 Antaramuka Prototaip Menu Soalan

5.7 Ringkasan

Dalam bab rekabentuk sistem ini, proses merekabentuk sistem termasuk rekabentuk antaramuka pengguna, rekabentuk borang input, dan rekabentuk program telah dijalankan. Rekabentuk yang dicipta adalah sebagai panduan kepada pembangun untuk melihat gambaran keseluruhan sistem sebelum membina sistem yang sebenar nanti.

Ciri-ciri yang ditekankan dalam merekabentuk sistem ini adalah ringkas, separuh formal, mudah dipelajari dan difahami, masa capaian yang singkat, dan bersistematik. Pengguna *circular page movement* dan warna yang tidak keterlaluan telah diaplikasikan ke dalam rekabentuk antaramuka pengguna sistem.

Melalui penghasilan antaramuka prototaip sistem, pembangun dapat menggambarkan kemungkinan antaramuka sistem yang baik dengan meneliti kebaikan dan keburukan prototaip sistem yang telah dihasilkan. Ia boleh dijadikan rujukan untuk kegunaan fasa seterusnya atau diterima pakai sebagai antaramuka sistem yang sebenar.

6.1 Pendahuluan

Fasa perlaksanaan sistem dijalankan setelah kerja-kerja memasukkan kod program melalui pengaturcaraan. Proses ini menterjemahkan logik-logik setiap spesifikasi aturcara yang telah disediakan semasa peringkat rekabentuk sistem ke bentuk kod-kod arahan dalam bahasa pengaturcaraan yang telah dipilih. Dalam fasa ini, perkara yang harus difikirkan dan dipastikan betul adalah penghasilan kod modul-modul yang dipastikan dapat dikompilasikan oleh pelayan dan dilarikan dengan baik. Dalam proses pengaturcaraan bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan bagi FSKTM ini, bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah PHP dan Dreamweaver MX serta beberapa modul ringkas menggunakan Java Script.

6.2 Pelayan Web

Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini merupakan satu sistem berasaskan web. Oleh yang demikian, dalam membangunkan sistem ini, Internet Information System (IIS) telah digunakan sebagai pelayan web. Sekiranya pengguna mempunyai sistem pengoperasian Windows XP, maka perisian IIS telah ditanam (*embedded*) sekali ke dalam sistem pengoperasian.

6.3 Pembangunan Antaramuka Pengguna

Dalam membangunkan antaramuka pengguna bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini, beberapa perisian aplikasi telah digunakan. Antara perisian yang digunakan adalah seperti Macromedia Dreamweaver MX dan Macromedia Flash 4.0. Perisian-perisian ini digunakan kerana ia menyediakan kemudahan untuk merekabentuk antaramuka yang menarik. Dreamweaver MX digunakan untuk membangunkan asas sesebuah antaramuka bagi sistem manakala Flash 4.0 pula bagi tujuan *touch-up*, menjana *banner* dan membina label-label antaramuka sistem yang kelihatan hidup, berwarna-warni dan menarik.

6.4 Pembangunan Pengaturcaraan Sistem

Proses pengaturcaraan merupakan proses yang menterjemahkan rekabentuk terperinci kepada kod aturcara menggunakan bahasa pengaturcaraan tertentu. Oleh kerana kebanyakan modul dalam sistem adalah hampir sama, maka kod aturcara boleh digunakan kembali dengan hanya mengubah beberapa pembolehubah dan nilai data dalam kod. Ini dapat mengurangkan masa yang diambil dalam proses pengaturcaraan dalam melaksanakan pengkodan bagi setiap modul tersebut.

6.4.1 Kod aturcara bagi Login Profail

```
<?
require_once("includes/configure.php");
require_once("functions/general.php");
require_once("functions/auth.php");

if($submit!="")
{
    $ok= auth($userid,$pass);
    if($ok){
        require_once("redirect.php");
        session_start();
        session_register('sid');
        $sid=$ok;
        exit();}

    else{ $message= "Kesilapan dalam pengesahan login.
    Klik<a class=link_biasa href=registration.php>here</a>
    jika anda belum mendaftar";}
}

elseif($command=="guest")
{
    $message="Anda masih belum login! Klik<a
    class=link_biasa href=registration.php>sini</a> jika
    anda belum mendaftar";

}

elseif($command2=="logout")
{
    $query      =      "UPDATE register SET session_id
    ='Logout' WHERE matrix='$logout_matrix' " ;
    $result     =      mysql_query($query);
    check_mysql();
    $message= "Logout berjaya";
    require_once("redirect_logout.php");
}
select_site();
?>

<form name="form_name" method="post"
action="login.php">
```



```

<body width="100%" leftMargin=5 topMargin=5
marginheight=5 marginwidth=5 bgcolor=#d3e2ea>
<BR>
<BR>
<BR>
<table width="70%" border="0" cellspacing="0"
cellpadding="0" bgcolor="#000066" valign=top
align=center>
    <td>
        <table width="100%" border="0"
cellspacing="0" cellpadding="0" bgcolor=#d3e2ea>
            <td>
                <table width="100%" border="0"
cellspacing="0" cellpadding="0" bgcolor="#000066"
valign=top>
                    <td>
                        <!--start head title-->
                        <TABLE cellSpacing=0 cellPadding=0
width="100%" bgColor=#ffffff
border=0><TBODY>
                            <TR vAlign=top bgColor=#0482BC>
                                <TD><IMG
height=10 alt="" src="images/cl.gif"
width=7><IMG height=1 alt=""
src="images/pix.gif"
width=1></TD>
                                <TD width="100%">
                                    <TABLE cellSpacing=0 cellPadding=2
width="100%" border=0>
                                        <TBODY>
                                            <TR>
                                                <TD
class=main_title>&nbsp;Login
: Sistem Pengurusan
Koleksi Kertas Peperiksaan</TD>
                                                </TR></TBODY></TABLE></TD>
                                            <TD
align=right><IMG height=4 alt=""
src="images/pix.gif" width=4><IMG height=10
alt=""
src="images/cr.gif" width=7></TD>

```

```

</TR></TBODY></TABLE>
    <!--end head title-->
    <tr>
        <td class=main_title align="center"
bgcolor=#ffffff width="100%" >
            </td>
        </table>
    </table>

    <table color=#160997 cellpadding=0
cellspacing=1 valign=top width="100%">

        <td class=title_content align="left"
bgcolor=#ffffff width="100%" >

            <table class=content cellpadding=3
cellspacing=3 width=80% align=center>

                <tr><tr><tr><tr>
                    <td width=10%
rowspan=2></td>

                    <td width=35% align=center
class=content><b> No. Matrix </b></td>
                    <td width=1% align=center>:</td>

                    <td width=65%>
                        <input class=FlatTextBox
type="text" name="userid" maxlength="12" size="20" >
                    </td>
                </tr>

                <td width=35% align=center
class=content><b>Katalaluan</b></td>
                <td width=1% align=center>:</td>

                <td width=64%>
                    <input
class=FlatTextBox type="password" name="pass"
maxlength="12" size="15" ></td>

            </table>
        <table align=center>

```

```

<td><input class=FlatButton type="submit"
name="submit" value="Login" >
</td>
</table>

```

```

<div class=content_error
align=center ><? echo $message;?></div>
<br>
</table>
</table>
</table>
</form>

```

6.4.2 Keratan aturcara program php menghantar sql query ke MySQL

```

<?php
if (@$form=="yes")
{
    mysql_connect($host,$user,$password);
    mysql_select_db($database);
    $query = stripSlashes($query);
    $result = mysql_query($query);
    echo "Database Selected: <b>$database</b><br>
        Query: <b>$query</b>
        <h3>Results</h3>
        <hr>";
}

```


Bab 7 Pengujian Sistem

7.1 Pendahuluan

Pengujian adalah fasa terakhir dalam suatu kitar hayat pembangunan sistem. Langkah ini dijalankan bagi memastikan sistem yang dibangunkan memenuhi spesifikasi rekabentuk sistem yang ditetapkan pada peringkat awal serta untuk memastikan matlamat dan objektif sistem tercapai. Memandangkan proses pembangunan Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan bagi FSKTM adalah berdasarkan teknologi prototaip, maka pengujian dijalankan secara selari dengan pembangunan di mana proses pembaikan dan peningkatan dijalankan dari semasa ke semasa tanpa perlu menunggu sistem siap sepenuhnya.

7.2 Pengujian Fungsian Sistem

Pengujian fungsian sistem oleh pembangun sistem dilakukan sebelum sistem dikemukakan dan digunakan oleh pengguna. Ia merupakan aktiviti pengujian keseluruhan yang dilakukan untuk menjamin kebolehpercayaan (*reliability*) dan keberkesanan (*effectiveness*) sistem dari mula sistem dibangunkan hinggalah sistem memasuki fasa pengujian ini sebelum sistem dihantar kepada pengguna.

7.2.1 Pengujian Input

Pengujian input dilaksanakan dengan memasukkan set-set input yang berlainan bagi mengelakkan ralat output data hasil daripada input yang dimasukkan. Perkara yang perlu diambil perhatian dalam bahagian ini ialah untuk menghasilkan maklum balas yang sepatutnya jika terdapat kesalahan pada input.

Contoh Pengujian	Hasil Pengujian
Memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> yang tidak sah oleh pentadbir	Mesej ralat yang dipaparkan: “Kemasukan input yang tidak sah”
Cubaan untuk memasukkan login profail oleh pengguna tidak sah	Mesej ralat yang dipaparkan: “Anda masih belum mendaftar”

Jadual 7.1 Contoh Pengujian Input

7.3 Pengujian Aturcara

Pengujian aturcara adalah mengikut kaedah kotak putih. Ia bertujuan untuk memeriksa aturcara secara terperinci iaitu mengenai aliran-aliran logik untuk memastikan sistem berjalan seperti yang diharapkan. Dengan kaedah kotak putih, pengujian unit iaitu pengujian ke atas setiap modul dan pengujian integrasi iaitu

pengujian terhadap modul-modul yang digabungkan perlu dilakukan untuk memastikan gabungan dan pautan antara modul-modul adalah berfungsi.

1. Pengujian Unit

Setiap unit aturcara dalam sistem akan diuji bersendirian. Ujian dilakukan dengan menggunakan set-set data ujian yang telah ditentukan dan hasilnya diperhatikan. Ini membolehkan unit-unit ini disemak sama ada ia berfungsi dengan betul apabila dimasukkan input yang dicadangkan.

2. Pengujian Integrasi

Dalam pengujian integrasi pula, antaramuka bagi dua komponen yang berinteraksi dalam suatu unit yang diuji dalam pengujian unit tadi akan diuji pula. Pengujian ini penting bagi memastikan integrasi antara unit dengan unit lain adalah sempurna. Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan strategi bawah-atas di mana modul yang berada di bahagian bawah atau modul yang baru ditambah ke dalam sistem diintegrasikan dengan modul yang lebih atas daripadanya. Dalam proses pengujian ini, penghantaran parameter berlaku dari unit ke unit yang saling berkomunikasi. Ini termasuklah perhubungan antara sistem dengan pangkalan data yang diperiksa samada berkelakuan sepatutnya seperti yang dikehendaki iaitu adakah data yang dimasukkan akan diterima dan disimpan di pangkalan data.

7.4 Pengujian Modul

Dalam pengujian modul, modul aturcara dilaksanakan dahulu dan kemudian barulah ia diuji dari peringkat pertama. Kemudian, fungsi lain akan ditambah dan modul tersebut akan diuji sekali lagi. Aktiviti pengujian ini akan berterusan setiap kali terdapat fungsi baru yang ditambah ke dalam modul. Melalui kaedah pengujian ini, ralat lebih mudah dikesan semasa larian sistem dan diperbaiki. Namun begitu, ia juga mempunyai kelemahan tersendiri iaitu masa yang panjang diperlukan untuk melaksanakannya.

7.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan pengujian terakhir yang dilakukan dalam fasa pengujian di mana ia dijalankan setelah semua aturcara telah dilarikan dengan baik tanpa ralat dalam ujian integrasi sebelumnya. Tujuan pengujian sistem ialah untuk:

- 1) Mengesahkan kepersisan dan kejitian semua komponen sistem yang dibangunkan berdasarkan kepada spesifikasi sistem yang telah direkabentuk. Ia juga bagi memastikan setiap subsistem atau modul boleh dilarikan dengan baik.
- 2) Mengukur prestasi sistem secara keseluruhan, iaitu sejauh mana ia berfungsi

seperti yang diharapkan dan direkabentuk baik dari segi fizikal mahupun struktur.

- 3) Mengukur sejauh mana sistem yang dibangunkan dapat mencapai tahap kebolehterimaan oleh pengguna.

7.6 Penilaian Sistem

Setelah pengujian ke atas sistem melalui beberapa jenis pengujian dijalankan, prototaip sistem akhir akan dihantar kepada beberapa pengguna terpilih untuk menilai tahap penerimaan sistem. Set-set data ujian diberikan kepada pengguna untuk dilarikan. Kemudian, pengguna memasukkan pula data mereka sendiri.

Penilaian melalui pengguna yang berbeza ini dapat memberi pembangun sistem satu pandangan dan maklumbalas yang cepat untuk memperbaiki sistem sekiranya terdapat ralat atau kekurangan pada sistem. Ia juga menilai tahap penerimaan pengguna terhadap sistem yang dibangunkan samada mencapai tahap piawai atau tidak. Jadual 7.2 di bawah menunjukkan hasil penilaian sistem yang diperolehi oleh pengguna.

Aspek – aspek yang dinilai	Hasil penilaian	
Kefahaman pengguna terhadap penggunaan sistem	Sangat baik	55%
	Baik	35%
	Memuaskan	10%
	Kurang memuaskan	0%
Tahap tindakbalas sistem	Sangat baik	20%
	Baik	40%
	Memuaskan	35%
	Kurang memuaskan	5%
Nilai output	Sangat baik	5%
	Baik	45%
	Memuaskan	25%
	Kurang memuaskan	25%
Persembahan antaramuka	Sangat baik	40%
	Baik	45%
	Memuaskan	10%
	Kurang memuaskan	5%

Jadual 7.2 Hasil Penilaian Pengguna

7.7 Keputusan Pengujian Sistem

Kesimpulan yang dapat dibuat hasil daripada pengujian yang telah dijalankan adalah seperti berikut:

1) Aspek keselamatan data

Login pentadbir diasingkan daripada menu dalam sistem utama bagi mengelakkan sebarang pencerobohan yang dapat menggugat keutuhan data kerana hanya pentadbir yang mempunyai kawalan ke atas pangkalan data sistem. Selain itu, sekiranya pengguna ingin mendaftar untuk profil mereka, mereka akan diberikan borang yang mengandungi kata laluan yang dienkrip kata laluannya dan disimpan di pangkalan data.

2) Aspek masa capaian

Masa capaian semasa sistem ini berfungsi adalah singkat kerana sistem menggunakan capaian terus ke setiap pangkalan data bagi modul. Ini kerana dalam sistem ini terdapat 7 modul utama dan setiap modul mempunyai sambungan ke jadual pangkalan data masing-masing. Maka, semua capaian oleh pengguna menjadi lebih mudah. Malah, tugas pentadbir juga menjadi senang kerana sistem telah diasingkan mengikut subsistem tertentu.

Bab 8 Kesimpulan

8.1 Pendahuluan

Pada bahagian ini, segala kelebihan, kekurangan dan cadangan pembaikan dan peningkatan sistem akan dibincangkan secara menyeluruh. Segala faedah dan kelebihan sistem ini diharapkan dapat digunakan seiring dengan objektif pembangunan sistem. Manakala, kekurangan yang terdapat pada sistem ini diharapkan agar ia dapat diperbaiki fungsian dan keberkesanannya untuk menghasilkan versi sistem ini yang lebih baik.

8.2 Kelebihan Sistem

Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan untuk FSKTM ini dibangunkan dengan berteraskan kepada model pembangunan sistem web berpusatkan pengguna yang mana sistem mementingkan kepuasan dan keutamaan pengguna.

Selain itu, sistem ini mempunyai aspek kawalan data yang tinggi. Ini dilakukan menerusi penggunaan login yang berbeza untuk pengguna dan pentadbir. Sistem ini akan menyulitkan semua kata laluan dengan kaedah enkrip bagi melindungi maklumat sulit pengguna.

Sistem ini membenarkan carian dan muatturun kertas peperiksaan tahun-tahun sebelumnya dilakukan dalam masa yang singkat. Ini kerana sistem mempunyai empat kaedah carian maklumat iaitu menerusi subjek, indeks, jabatan, dan kod kursus. Oleh itu, pengguna mempunyai banyak pilihan sekiranya mempunyai masalah sekiranya tidak pasti mengenai satu-satu kata kunci carian.

Sistem ini juga memberikan pihak pengurusan satu cara untuk mengurangkan ruang storan bagi penyimpanan dan penjejakan kertas peperiksaan beberapa tahun lepas di dalam bilik dokumen ataupun di perpustakaan. Ini memudahkan pengurusan kertas peperiksaan tanpa perlu risau akan kehilangan dan kerosakan kertas-kertas tersebut.

8.3 Kelemahan dan Cadangan Pembaikan Sistem

Namun begitu, sistem ini masih lagi mempunyai beberapa kelemahan tersendiri. Antara kelemahannya ialah segala kemaskini data yang dilakukan oleh pentadbir harus melalui pangkalan data bagi pentadbir kerana semua modul tidak boleh dikemaskini secara terus daripada sistem. Pentadbir harus mendaftar terlebih dahulu sebagai pentadbir sebelum dapat menggunakan pangkalan data untuk melakukan pengubahsuaian.

3.4 Sistem seharusnya dibina dengan membenarkan pentadbir untuk mentadbir sistem melalui modul pada halaman utama sistem.

Kelemahan lain ialah paparan hasil keputusan bagi pencarian kertas soalan adalah terlalu besar. Sekiranya, hasil carian mendapati keputusan carian adalah banyak maka ia memaparkan kesemua hasil carian dan memaksa pengguna untuk scroll down dengan panjang.

Ini adalah kerana sistem menetapkan untuk memaparkan segala maklumat dan dekripsi mengenai kertas soalan tersebut dan bukan hanya alamat muatturun kertas tersebut. Kelemahan ini mungkin menyebabkan pengguna bosan sekiranya keputusan carian adalah banyak sedangkan mereka hanya ingin mencari satu kertas peperiksaan sahaja.

Kelemahan boleh diperbaiki dengan hanya memaparkan hasil keputusan carian dan meletakkan pautan untuk memberi pengguna pilihan samada mahu melihat deskripsi mengenai kertas soalan tersebut atau tidak. Ini dapat menjimatkan masa dan ruang halaman agar pengguna berasa mudah melalui pemberian pilihan aktiviti.

8.4 Kesimpulan

Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan bagi FSKTM ini merupakan penyelesaian kepada masalah yang dihadapi khususnya oleh pelajar untuk mendapatkan kertas peperiksaan sesi sebelumnya bagi tujuan rujukan ataupun perbincangan. Kertas soalan tahun sebelumnya merupakan satu cara mengetahui bagaimana dan apakah bentuk soalan yang ditanya, maka dengan menggunakan sistem ini pelajar lebih mudah mendapatkan kertas soalan untuk dianalisa.

Sistem ini secara keseluruhannya berfungsi untuk menyimpan dan memaparkan soalan peperiksaan bagi Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Sistem ini dibangunkan dengan harapan untuk membantu para pelajar yang menghadapi kesukaran mendapatkan kertas soalan dan menyediakan carian dan muatturun yang cepat dan mudah. Mereka juga boleh mendaftar dengan sistem untuk memiliki profail sendiri sekiranya ingin melakukan carian lagi di masa hadapan.

Namun begitu, masih lagi terdapat beberapa kelemahan pada sistem yang diharapkan dapat diperbaiki dan ditingkatkan lagi penggunaannya. Sistem ini mempunyai potensi untuk dibesarkan lagi meliputi pengurusan kertas soalan bagi sesebuah universiti pula.

Rujukan

- 1) Mohd. Noorman Masrek, Kamaruddin Abdul Jalil, Safawi Abdul Rahman, *Analisis dan Rekabentuk Sistem Maklumat*, Malaysia: McGraw-Hill, 2001.
- 2) Pflieger, S.L, *Software Engineering Theory and Practice*, 2nd Edition,
Prentice Hall, 2001.
- 3) Janet Valade, *PHP & MySQL for Dummies*, New York: Hungry Minds,
2002.
- 4) Jamaluddin Harun, Zaidatun Tasir, *Macromedia Dreamweaver MX Asas Pembangunan Halaman Web*, Kuala Lumpur: Venton Publishing (M) Sdn Bhd, 2002.
- 5) John Cato, *User-Centered Web Design*, Addison-Wesley, 2001.
- 6) Raymond Greenlaw, Ellen Hepp, *In-line/On-line : Fundamentals of the Internet and the World Wide Web*, International Edition, Singapore: McGraw-Hill, 2000.

- 7) Hanh, Harley, *The Internet: Complete References*, Berkeley: CA: Osbourne McGraw-Hill, 2nd Edition, 1996.
- 8) Feng, Lo & Lu, H., *Integrating Database and Web Technologies*, International Journal of WWW, Vol.1, No.2, pp 73-86.
- 9) Rujukan daripada Internet:
- i) www.exambank.com
 - ii) www.diglib.um.edu.my
 - iii) www.php.com
 - iv) www.techweb.com

Manual Pengguna

10.1 Penggunaan Personel Web Server (PWS)

1) Pemasangan Personel Web Server (PWS)

PWS boleh didapati daripada perisian Windows 98/2000 di dalam cakera padatnya. Cara muatturun akan diterangkan dalam Window Help yang terdapat dalam perisian tersebut.

2) Folder

Anda akan mendapati satu folder iaitu home directory bagi PWS ini diletakkan dalam drive C iaitu di C:\Inetpub\wwwroot. Setelah itu, anda hendaklah menyimpan folder fail ExPCMS iaitu bagi sistem ini untuk membolehkan ia berfungsi.

3) Buka PWS dan pergi ke bahagian Advanced. Bina satu virtual fail directory bagi laman web ini dengan klik pada home dan klik add. Gelintar pada directory dan tujukan pada folder ExPCMS yang telah disimpan tadi. Letakkan @ pada nama mengikut kemahuan anda dan klik OK.

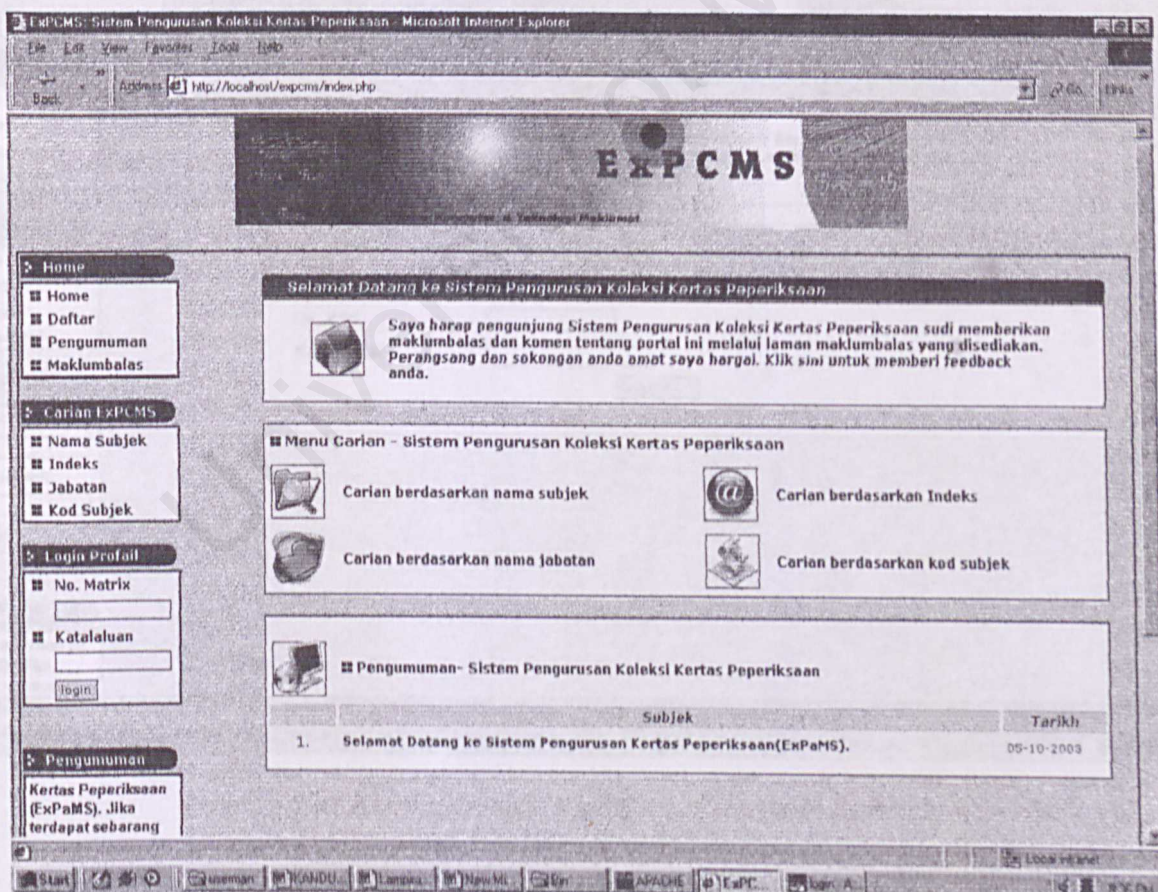
4) Larikan laman web dalam Internet Explorer dengan menaipkan alamat url <http://localhost/expcms/>

10.2 Antaramuka Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan untuk

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat

2.1 Antaramuka Laman Utama Sistem

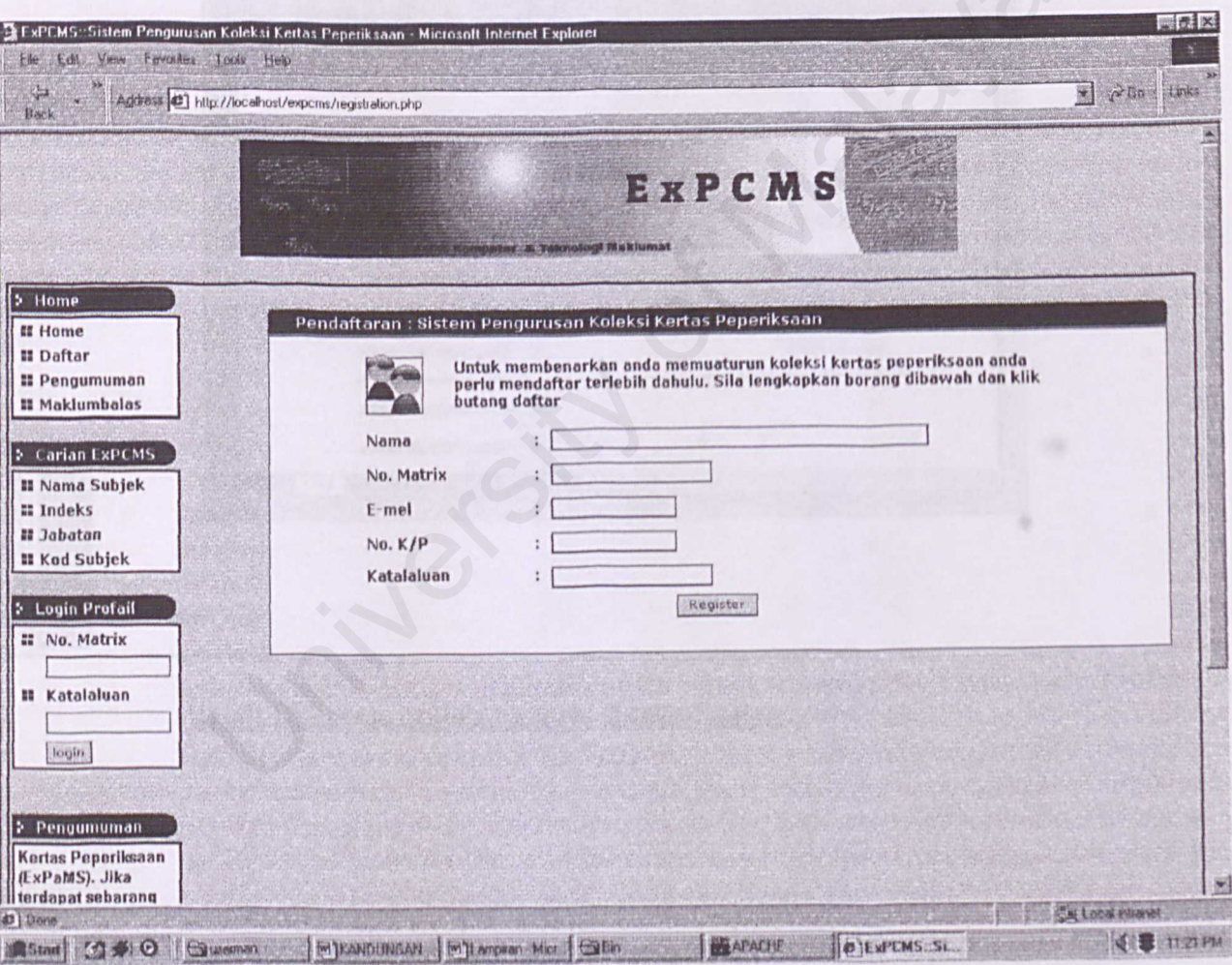
Antaramuka laman ini mempunyai bahagian kiri yang mengandungi menu utama seperti Home, Daftar, Pengumuman, Maklumbalas, Carian, dan Login Profail. Di bahagian tengah pula merupakan paparan bagi pilihan menu yang dibuat, Menu Carian, dan paparan Pengumuman.



Rajah 10.1 Antaramuka Laman Utama Sistem

10.2.2 Antaramuka Pendaftaran Pengguna

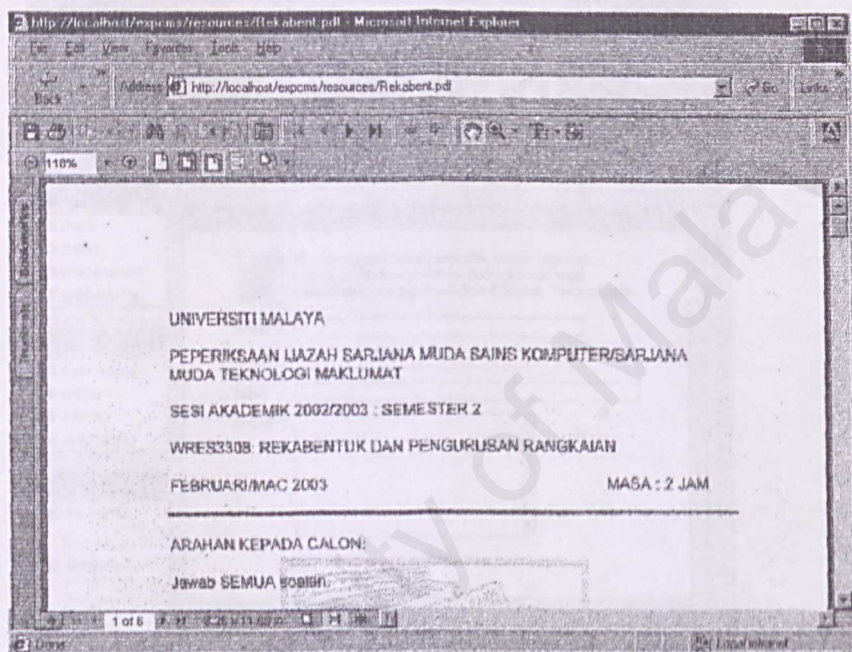
Pengguna yang ingin mempunyai profil mereka sendiri boleh mendaftar dengan klik pada menu Daftar dan isikan maklumat yang diminta dan klik butang Register apabila selesai. Fungsi menu Profil membolehkan pengguna berdaftar untuk memuat turun dan menandakan kertas yang telah mereka lihat atau muat turun sebelum ini sebagai *bookmark*.



Rajah 10.2 Antaramuka Pendaftaran Pengguna

10.2.3 Antaramuka Paparan Kertas Soalan

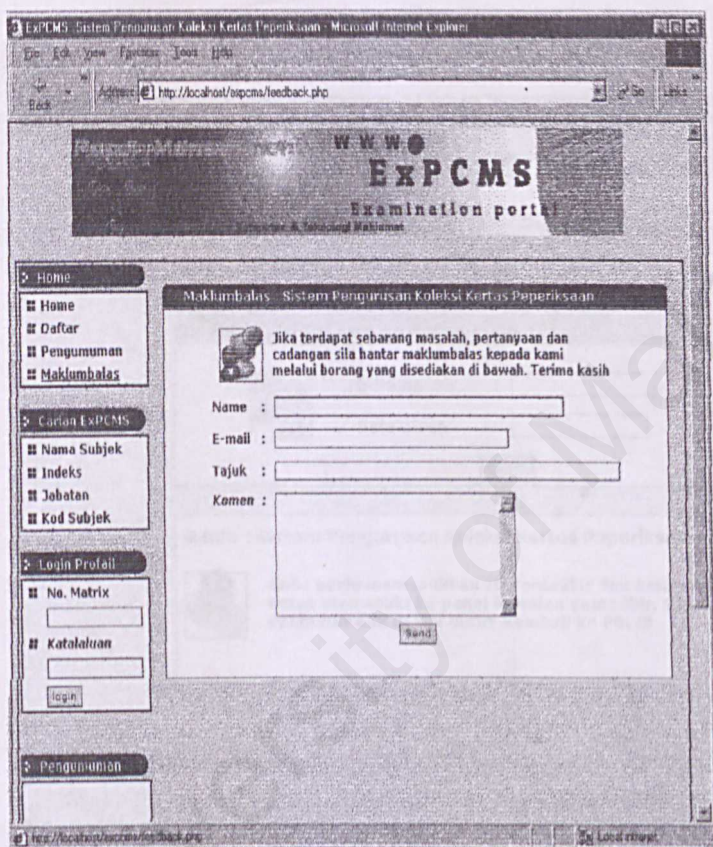
Paparan kertas soalan muncul apabila pengguna mengklik pada pautan yang terhasil apabila keputusan carian memaparkan senarai kertas soalan yang dikehendaki.



Rajah 10.3 Antaramuka Paparan Kertas Soalan

10.2.4 Antaramuka Maklumbalas Pengguna

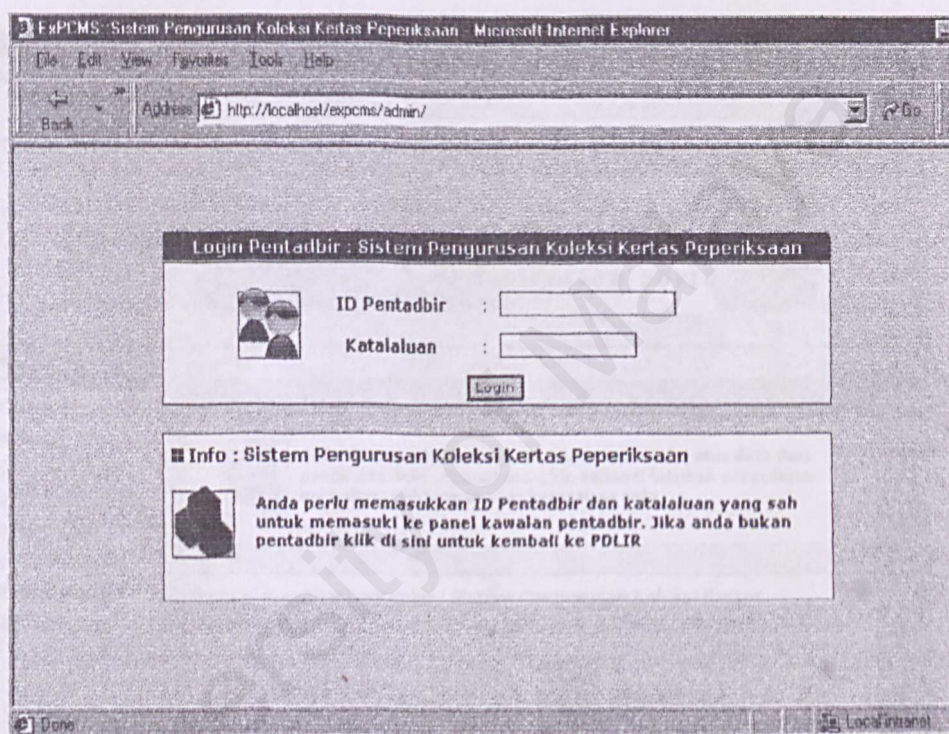
Menu ini membenarkan pengguna untuk menghantar persoalan, permintaan, ataupun komen kepada pentadbir.



Rajah 10.4 Antaramuka Maklumbalas Pengguna

10.2.5 Antaramuka Login Pentadbir

Antaramuka pentadbir memerlukan pentadbir sistem untuk memasukkan ID pentadbir dan kata laluan yang sah sebelum dibenarkan memasuki halaman pentadbir sistem.

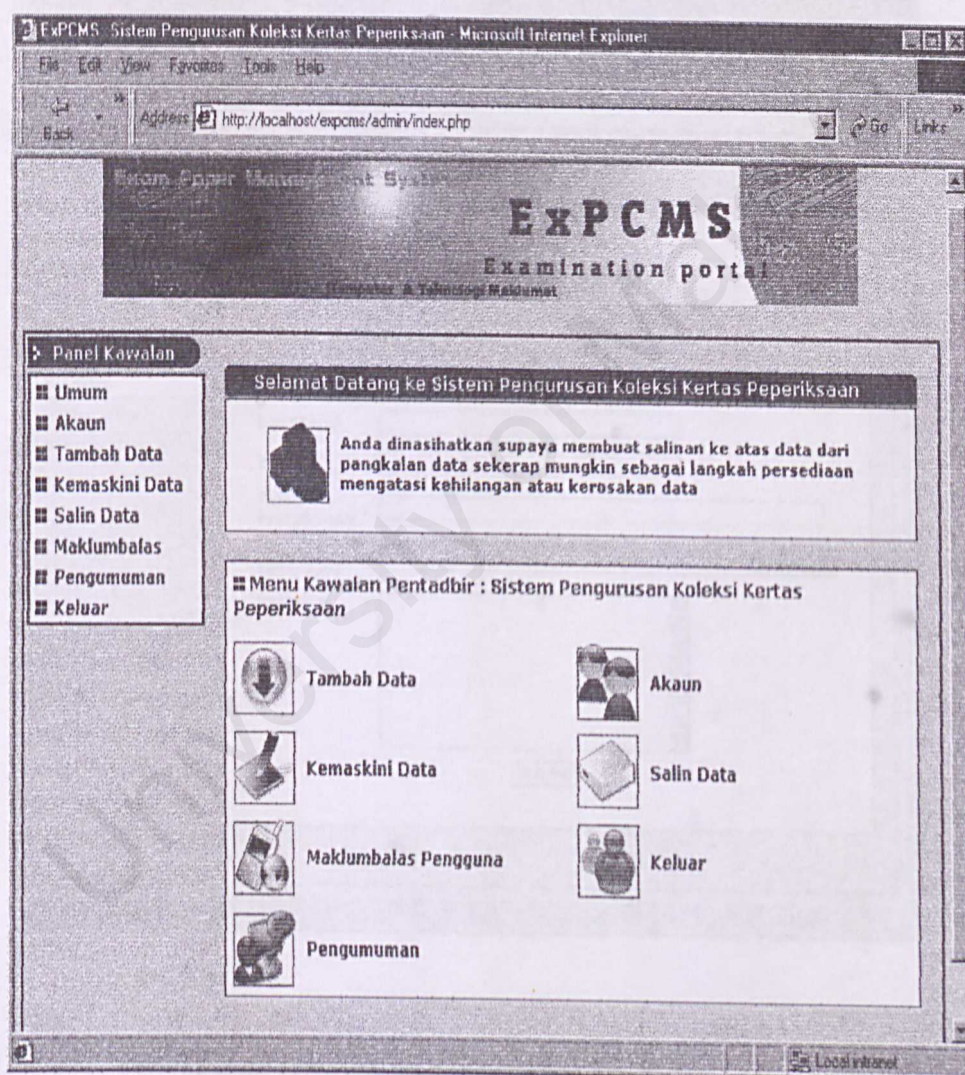


The screenshot shows a web browser window titled "ExPCMS - Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan" with the address bar displaying "http://localhost/expcms/admin/". The main content area features a login form titled "Login Pentadbir : Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan". The form includes a small icon of two people, two input fields labeled "ID Pentadbir" and "Katalaluan", and a "Login" button. Below the form is an information box titled "Info : Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan" with a small icon of a person and the text: "Anda perlu memasukkan ID Pentadbir dan katalaluan yang sah untuk memasuki ke panel kawalan pentadbir. Jika anda bukan pentadbir klik di sini untuk kembali ke PDLIR". The browser's status bar at the bottom shows "Done" and "Local intranet".

Rajah 10.5 Antaramuka Login Pentadbir

10.2.6 Antaramuka Kawalan Pentadbir

Pada bahagian kiri halaman ini terdapat panel kawalan bagi pentadbir seperti Akaun, Tambah data, Kemaskini data, Salin data, Maklumbalas, Pengumuman, dan Keluar. Menu Tambah dan Kemaskini data adalah untuk muatnaik dan edit maklumat mengenai kertas soalan manakala Maklumbalas dan Pengumuman pula untuk membalas email pengguna dan muatnaik pengumuman baru.



Rajah 10.6 Antaramuka Kawalan Pentadbir

10.2.7 Antaramuka Tambah Data

Pentadbir sistem boleh memuatnaik kertas soalan peperiksaan dengan mengisi deskripsi yang diperlukan dan meletakkan alamat url bagi lokasi kertas soalan yang disimpan dalam kotak teks Upload Exam Paper.

ExpCMS: Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/expcms/admin/add_info.php

Panel Kavalan

- Umum
- Akaun
- Tambah Data
- Kemaskini Data
- Salin Data
- Maklumbalas
- Pengumuman
- Keluar

Tambah Data : Selamat Datang ke Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan

Tambah Data

ID Rujukan :

Nama Subjek :

Kod Subjek :

Jabatan :

Tahun Peperiksaan :

Upload exam paper :

Deskripsi :

Rajah 10.7 Antaramuka Tambah Data

10.2.8 Antaramuka Kemaskini Data

Menu ini muncul apabila pentadbir memilih panel kawalan kemaskini data dan memasukkan subjek kertas soalan yang ingin dikemaskini dan mempunyai pilihan samada untuk singkir atau ubah kertas soalan yang sedia ada.

ExPCMS: Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan - Microsoft Internet Explorer


File Edit View Favorites Tools Help


Back Address http://localhost/expcms/admin/Update.php Go

Panel Kawalan

- Umum
- Akaun
- Tambah Data
- Kemaskini Data
- Salin Data
- Maklumbalas
- Pengumuman
- Keluar

Kemaskini : Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan

 Masukkan nama subjek yang hendak dikemaskini :

 Hasil carian untuk kata kunci 'pengurusan' menghasilkan 1 keputusan carian

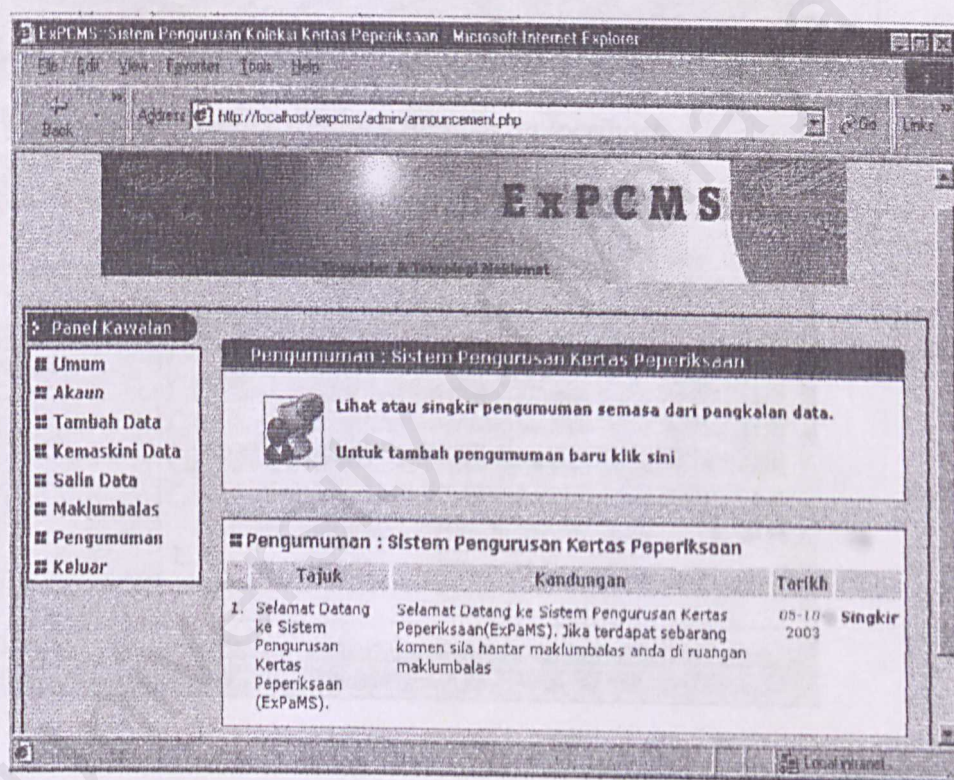
Koleksi Kertas Peperiksaan

ID Rujukan	: 0004
Subjek	: Rekabentuk dan Pengurusan Rangkaian
Kod Subjek	: WRE53308
Jabatan Berkaitan	: Sistem dan Rangkaian Komputer
Deskripsi	: Tidak boleh diambil oleh pelajar jabatan Sistem dan Rangkaian Komputer
Tahun Peperiksaan	: Feb/Mac 2003
Kemaskini Pada	: 15-10-2003
Muatturun Kertas Peperiksaan	: Rekabent.pdf
	: [Singkir] [Ubah]

Rajah 10.8 Antaramuka Kemaskini Data

10.2.9 Antaramuka Pengumuman

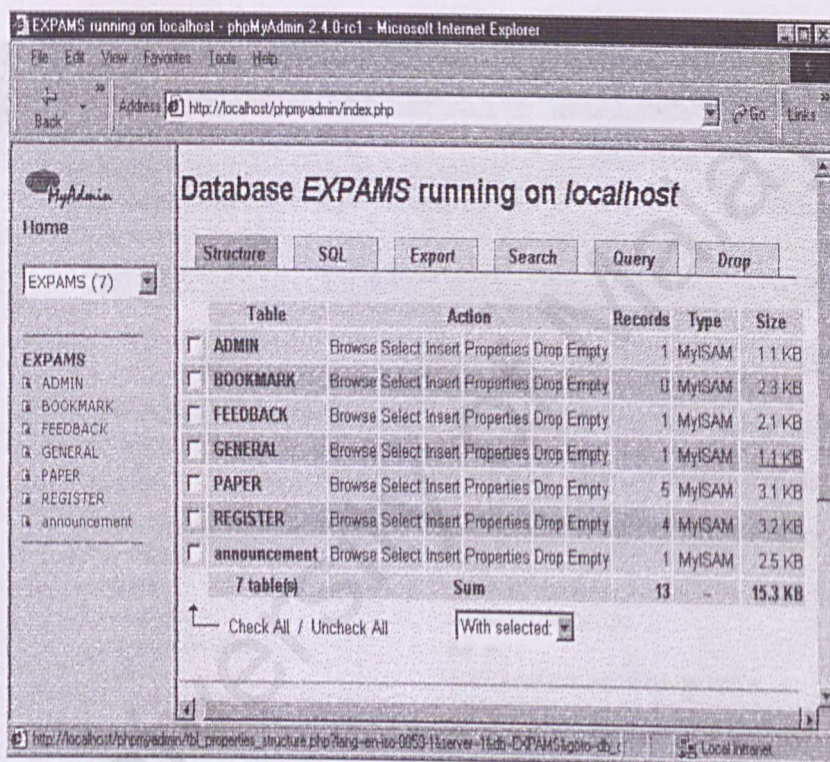
Menu pengumuman dalam panel kawalan pentadbir membenarkan pentadbir untuk menambah pengumuman baru ataupun menyingkirkan pengumuman sedia ada. Pengumuman terbaru akan dipaparkan paling atas dalam ruangan pengumuman dan ruangan bergerak pada bahagian kiri halaman utama.



Rajah 10.9 Antaramuka Pengumuman

10.2.10 Pangkalan data Sistem

Pangkalan data bagi Sistem Pengurusan Kertas Peperiksaan ini mempunyai 7 jadual iaitu Admin, Bookmark, Feedback, General, Paper, Register, dan Announcement. Bagi setiap jadual ini ia menyimpan nama-nama *field* dan jenisnya.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'EXPAMS'. The left sidebar lists the database and its tables: ADMIN, BOOKMARK, FEEDBACK, GENERAL, PAPER, REGISTER, and announcement. The main area displays the 'Structure' tab for the 'EXPAMS' database. It shows a table with 7 columns: Table, Action, Records, Type, and Size. The tables listed are ADMIN, BOOKMARK, FEEDBACK, GENERAL, PAPER, REGISTER, and announcement. The 'Sum' row indicates there are 7 tables with a total of 13 records and a size of 15.3 KB.

Table	Action	Records	Type	Size
<input type="checkbox"/> ADMIN	Browse Select Insert Properties Drop Empty	1	MyISAM	1.1 KB
<input type="checkbox"/> BOOKMARK	Browse Select Insert Properties Drop Empty	0	MyISAM	2.3 KB
<input type="checkbox"/> FEEDBACK	Browse Select Insert Properties Drop Empty	1	MyISAM	2.1 KB
<input type="checkbox"/> GENERAL	Browse Select Insert Properties Drop Empty	1	MyISAM	1.1 KB
<input type="checkbox"/> PAPER	Browse Select Insert Properties Drop Empty	5	MyISAM	3.1 KB
<input type="checkbox"/> REGISTER	Browse Select Insert Properties Drop Empty	4	MyISAM	3.2 KB
<input type="checkbox"/> announcement	Browse Select Insert Properties Drop Empty	1	MyISAM	2.5 KB
7 table(s) Sum		13	-	15.3 KB

Check All / Uncheck All With selected: ▾

Rajah 10.10 Pangkalan Data bagi Sistem ExPCMS

10.2.11 Antaramuka Paparan Keputusan Carian

Antaramuka ini merupakan maklumbalas (*respond*) sistem terhadap tindakan pengguna memasukkan kata kunci carian melalui menu Carian ExPCMS. Sistem akan memaparkan maklumat dan alamat muatturun kertas soalan dan juga butang penanda buku untuk masukkan kertas soalan yang ditanda X ke dalam profil untuk pengguna berdaftar sahaja.

The screenshot displays the ExPCMS web application interface within a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar shows the URL `http://localhost/expcms/main.php`. The page title is "Examination portal". The main content area is titled "Carian : Sistem Pengurusan Koleksi Kertas Peperiksaan". It features a search input field with the placeholder text "Masukkan Nama Subjek :" and a "Carian" button. Below the search bar, a message states: "Hasil carian untuk kata kunci 'sistem' menghasilkan 2 keputusan carian". The results are presented in two sections, each with a table of details.

Koleksi Kertas Peperiksaan

ID Rujukan	: 0005
Subjek	: Sistem Pengendalian
Kod Subjek	: WXES1301/WRES1101
Jabatan Berkaitan	: Fakulti
Deskripsi	: Wajib ambil oleh semua pelajar FSKTM
Tahun Peperiksaan	: Okt 1999
Kemaskini Pada	: 15-10-2003
Muatturun	: Sistemp1.pdf
Penanda buku?	<input type="checkbox"/>

Koleksi Kertas Peperiksaan

ID Rujukan	: 0006
Subjek	: Sistem Pengendalian
Kod Subjek	: WXES1110
Jabatan Berkaitan	: Fakulti
Deskripsi	: Wajib ambil oleh semua pelajar FSKTM
Tahun Peperiksaan	: Okt 1999

The left sidebar contains navigation links: Home, Daftar, Pengumuman, Maklumbalas, Carian ExPCMS, Nama Subjek, Indeks, Jabatan, Kod Subjek, Login Profil, No. Matrix, Kataleluhan, and Pengumuman. The bottom of the sidebar displays "Selamat Datang ke".

Rajah 10.11 Antaramuka Paparan Keputusan Carian